

**GAMBARAN FAKTOR RISIKO KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME*  
PADA PEKERJA WANITA PENGUPAS KEPING DI PT. KEMILAU BINTANG  
TIMUR MAKASSAR  
TAHUN 2017**



**Oleh:**

**INDRIANI LESTALUHU**

**NIM. 70200112069**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR  
2017**

**Contact Person:**

**Indriani Lestaluhu**

**[lestaluhuindriani@gmail.com/08239369628](mailto:lestaluhuindriani@gmail.com/08239369628)**

## PENGESAHAN SKRIPSI


Skripsi yang berjudul "Gambaran Faktor Risiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada Pekerja Wanita Pengupas Kepiting di Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros Kota Makassar," yang disusun oleh Indriani Lestaluhu, NIM : 70200112069, mahasiswa Jurusan Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munqasyah* yang diselenggarakan pada hari Senin, tanggal 04 September 2017 M, bertepatan pada 13 Dzul Hijjah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Samata-Gowa, 04 September 2017 M  
6 Dzul Hijjah 1438 H


### DEWAN PENGUJI :

Ketua : Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc. (  )

Sekretaris : Hasbi Ibrahim, SKM., M.Kes. (  )


Pembimbing I : Dr. Fatmawaty Mallapiang, SKM., M.Kes. (  )

Pembimbing II: Dwi Santy Damayati, SKM., M.Kes. (  )

Penguji I : Hasbi Ibrahim, SKM., M.Kes. (  )

Penguji II : Dr. H. Burhanuddin Le., M.Th.i. (  )

Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu  
Kesehatan UIN Alauddin Makassar

  
Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc.  
NIP. 19550203 198312 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : Indriani Lestaluhu  
Nim : 70200112069  
Tempat/Tanggal Lahir : Bone/10 Mei 1994  
Jurusan/Peminatan : Kesehatan Masyarakat/Kesehatan dan Keselamatan Kerja  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Alamat : Aspol Tallo Lama Blok E No.2 Kel.Tallo, Kec.Tallo Kota Makassar  
Judul : Gambaran Faktir Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT Kemilau Bintang Timur Makassar Tahun 2017.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran, bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat , tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka dan gelar yang saya peroleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, Desember 2017

Penyusun,



Indriani Lestaluhu  
70200112069

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
MAKASSAR

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah swt yang telah memberikan keimanan, rahmat, petunjuk, bimbingan, kasih, nikmat, kesehatan dan kesempatan sehingga proposal penelitian yang penulis susun dengan judul: “***Gambaran Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Wanita Pengupas Kepiting Di Pt. Kemilau Bintang Timur Makassar Tahun 2017***” dapat terselesaikan. Salam dan shalawat kepada Nabi kita Rasulullah Muhammad saw yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat manusia, yang menjadi penyempurna akhlak dan membimbing umat manusia dari segala aspek kehidupan. Salam senantiasa tercurah pula kepada keluarga suci dan sahabat beliau.

Sebagai manusia yang berjuang untuk selalu belajar dari berbagai aspek kehidupan. Penulis dalam menyelesaikan proposal penelitian ini, membutuhkan berbagai bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak yang telah dengan ikhlas memberikan hal tersebut. Dengan segala keterbatasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya sekaligus permohonan maaf jika dalam penulisan porposal penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan.

Penulis juga menghaturkan ucapan terima kasih dengan segala ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Ayahanda tercinta **Hasanuddin Lestaluhu** dan Ibunda tercinta **Raehana Awan** yang telah melahirkan, merawat, membesarkan, dan menjadi guru pertama yang mengajarkan Islam dalam kehidupan penulis dengan penuh kasih sayang yang tak terhingga.

Ucapan Terima kasih sedalam-dalamnya dan penghargaan kepada Ibu **Dr. Fatmawaty Mallapiang, SKM., M.Kes.** dan Ibu **Dwi Santy Damayati SKM., M.Kes** selaku dosen pembimbing atas ketulusannya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahannya kepada penulis.

Dalam penulisan Proposal penelitian ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Olehnya itu, dengan niat suci dan hati yang tulus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak **Prof. Musafir Pababbari, M.Si** selaku rektor UIN Alauddin Makassar
2. Bapak **Dr. dr. H. A. Armyn Nurdin, M.Sc** selaku dekan fakultas ilmu kesehatan UIN Alauddin Makassar.
3. Bapak **Hasbi Ibrahim, SKM., M.Kes** selaku ketua prodi kesehatan masyarakat UIN Alauddin Makassar sekaligus sebagai Penasehat Akademik penulis.
4. Bapak **Hasbi Ibrahim, SKM., M.Kes** dan Bapak **Dr. H. Burhanuddin, Lc., MTh.I** selaku penguji kompetensi dan penguji integrasi keislaman. Terima kasih atas saran dan masukan yang telah diberikan demi perbaikan proposal ini.
5. Seluruh Dosen Prodi Kesehatan Masyarakat serta Seluruh Staf Akademik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar
6. Seluruh Pihak **PT. Kemilau Bintang Timur** yang bersedia meluangkan waktunya untuk membantu lancarnya penelitian Penulis
7. Keluarga Besar Mahasiswa Prodi Kesehatan Masyarakat UIN Alauddin Makassar angkatan 2012 (Achilles 012).
8. Keluarga Besar Kesehatan dan Keselamatan Kerja (HSE) UIN Alauddin Makassar.
9. Seluruh Sahabat Dian Widyastuti, Marfuatul Mukarramah, Nurfadillah Tendri Ugi, Nur Amaliah Wahyuni, Rusnah Mursalim, Muhammad Ridwan MB, Nurghazali, Muhammad Nur, Anasrullah dan masih banyak yang belum sempat saya sebutkan yang telah banyak membantu baik dari segi materil maupun non materil.

10. Adik-adik angkatan 2013, 2014, dan 2015 yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu-persatu dan senior-senior prodi kesehatan masyarakat UIN Alauddin Makassar yang selalu mendukung kepada penulis.
11. Serta pihak-pihak yang turut andil membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis memohon kepada Allah swt atas bantuan, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak, kiranya mendapat imbalan yang setimpal dari-Nya. *jazakumullahkhairankatsiran*, semoga allah memberikan yang lebih dari bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari perlunya saran dan kritik yang sifatnya membangun, senantiasa diharapkan demi perbaikan dan pelajaran di masa yang akan datang. Aamiin...

Samata-Gowa, Desember 2017

**Indriani Lestaluhu**

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv-vi
DAFTAR ISI .....	vii-viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
 BAB I PENDAHULUAN .....	 1-15
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian .....	5
D. Kajian Pustaka .....	10
E. Tujuan Penelitian .....	14
F. Manfaat Penelitian .....	15
 BAB II TINJAUAN TEORITIS .....	 16-48
A. Tinjauan Umum Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	16
B. Tinjauan Umum Tentang Pekerja Wanita .....	17
C. Tinjauan Umum Tentang Musculoskeletal Disorder .....	18
D. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko CTS .....	21
E. Tinjauan Umum Tentang Umur .....	33
F. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja .....	34
G. Tinjauan Umum Tentang Sikap Kerja Berulang .....	35
H. Tinjauan Umum Tentang Pekerjaan Menggenggam .....	37
I. Tinjauan Umum Tentang Postur Janggal .....	37
J. Tinjauan Umum Tentang Indeks Massa Tubuh .....	39
K. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Mellitus .....	40
L. Tinjauan Umum Tentang Arthritis Rheumatoid .....	41
M. Tinjauan Umum Tentang Alat Pelindung Diri .....	41

N. Pandangan Islam Tentang Kejadian CTS .....	42
O. Kerangka Teori .....	45
P. Kerangka Konsep .....	47
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48-50</b>
A. Desain Penelitian .....	48
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	48
C. Populasi dan Sampel .....	48
D. Instrumen Penelitian .....	48
E. Jenis Data .....	49
F. Pengumpulan Data .....	49
G. Pengolahan Data .....	49
H. Analisis Data .....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>51-83</b>
A. Gambaran Umum Perusahaan .....	51
B. Hasil Penelitian .....	52
C. Pembahasan .....	71
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>84-85</b>
A. Kesimpulan .....	84
B. Saran .....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur .....	52
Tabel 4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Unit Kerja.....	53
Tabel 4.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja.....	53
Tabel 4.4 Hasil Univariat Keluhan Carpal Tunnel Syndrome .....	54
Tabel 4.5 Hasil Univariat Jumlah Keluhan Carpal Tunnel Syndrome .....	55
Tabel 4.6 Hasil Univariat Berdasarkan Umur.....	55
Tabel 4.7 Hasil Univariat Berdasarkan Masa Kerja .....	56
Tabel 4.8 Hasil Univariat Berdasarkan Lama Kerja.....	57
Tabel 4.9 Hasil Univariat Berdasarkan Gerakan Berulang.....	57
Tabel 4.10 Hasil Univariat Berdasarkan Pekerjaan Menggenggam.....	58
Tabel 4.11 Hasil Univariat Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	59
Tabel 4.12 Hasil Univariat Berdasarkan Diabetes Mellitus.....	59
Tabel 4.13 Hasil Univariat Berdasarkan Alat Pelindung Diri .....	60
Tabel 4.14 Hasil Univariat Berdasarkan Postur Janggal.....	61
Tabel 4.15 Hasil Bivariat Berdasarkan Umur.....	62
Tabel 4.16 Hasil Bivariat Berdasarkan Masa Kerja.....	63
Tabel 4.17 Hasil Bivariat Berdasarkan Lama Kerja .....	64
Tabel 4.18 Hasil Bivariat Berdasarkan Pekerjaan Berulang.....	65
Tabel 4.19 Hasil Bivariat Berdasarkan Pekerjaan Menggenggam .....	66
Tabel 4.20 Hasil Bivariat Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.....	67
Tabel 4.21 Hasil Bivariat Berdasarkan Postur Janggal.....	68
Tabel 4.22 Hasil Bivariat Berdasarkan Alat Pelindung Diri.....	69
Tabel 4.23 Hasil Bivariat Berdasarkan Diabetes Mellitus.....	70
Tabel 4.24 Hasil Bivariat Berdasarkan Riwayat Rematik .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Area Distribusi Nervus.....	22
Gambar 2.2 Phalen's Test.....	31
Gambar 2.3 Tinel's Test .....	31
Gambar 2.4 Radiasi & Ulnar .....	38
Gambar 2.5 Fleksi Ekstensi .....	38
Gambar 2.6 Rumus Perhitungan Indeks Massa tubuh.....	39
Gambar 2.7 Kategori Nilai Ambang Batas Indeks Massa tubuh.....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Kuesioner Penelitian

Lampiran 2 : Contoh Lembar Kuesioner

Lampiran 2 : Hasil Pengolahan Data SPSS

Lampiran 3 : Master Tabel

Lampiran 4 : Dokumentasi Hasil Penelitian

Lampiran 5 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 6 : Riwayat Peneliti



## ABSTRAK

**Nama : Indriani Lestaluhi**  
**Nim : 70200112069**  
**Judul : Gambaran Faktor Risiko Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* Pada Pekerja Wanita Pengupas Kepiting Di PT. Kemilau Bintang Timur Makassar**

---

Faktor risiko merupakan hal-hal yang terkait dengan kemungkinan kecelakaan kerja akan terjadi dan dapat mengakibatkan kerusakan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran setiap variabel yang diteliti sebagai faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT.Kemilau Bintang Timur Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi deskriptif dengan populasi 80 responden menggunakan teknik total sampling. Adapun instrument penelitian yaitu menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur ( $>35$  tahun) lebih banyak mengalami risiko CTS yaitu 66,2%, masa kerja ( $> 2$  tahun) lebih banyak mengalami risiko CTS yaitu 60,0%, lama kerja 72,5% yang berisiko CTS dengan lama kerja  $\geq 6$  jam, gerakan berulang ( $\geq 15$  gerakan/menit) 87,5% yang berisiko CTS, pekerjaan menggenggam 72,5% berisiko mengalami CTS dengan intensitas genggam  $\geq 6$  jam/8 jam kerja, indeks massa tubuh 81,3% yang berisiko mengalami CTS dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq 25,0$ , .diabetes mellitus 21,3% yang berisiko mengalami CTS .Riwayat rematik 21,3 yang berisiko mengalami CTS. Alat pelindung diri 77,5% yang berisiko mengalami CTS. Postur janggal 66,3% yang berisiko mengalami CTS. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka ada beberapa saran yang dapat direkomendasikan kepada pihak perusahaan yaitu pentingnya perusahaan agar bisa memberikan pengetahuan tentang cara mencegah CTS, pentingnya penerapan SOP saat bekerja, pentingnya pemeriksaan rutin pihak perusahaan terhadap APD yang digunakan pekerja dan pentingnya pengetahuan terhadap risiko yang timbul karena tidak mengindahkan pemakaian APD.pengawasan mengenai kedisiplinan penggunaan alat pelindung diri (APD) kepada tenaga kerja.

**Kata Kunci : *faktor risiko, kecelakaan kerja***

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

**DESCRIPTION OF RISK FACTORS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME ON CRAB  
WOMEN'S LABOR WORKERS IN PT. KEMILAU BINTANG TIMUR  
MAKASSAR 2016**

<sup>1</sup>Indriani Lestaluhu, <sup>2</sup>Fatmawaty Mallapiang, <sup>3</sup>Dwi Santy Damayati

<sup>1,2</sup> Occupational Health and Safety Department of Public Health

UIN Alauddin Makassar

<sup>3</sup> Occupational Health and Safety Nutrition Section, Department of Public Health

UIN Alauddin Makassar

(lestaluhuindriani@gmail.com)

**ABSTRACT**

Risk factors are things that are related to the possibility of a work accident will occur and can cause damage. This study was conducted with the aim to determine the description of each variable studied as a risk factor for Carpal Tunnel Syndrome in female crab peeler workers at PT. Kemilau Bintang Timur Makassar. This research is a quantitative research with descriptive study design with a population of 80 respondents using total sampling techniques. The research instruments are using questionnaires and observation sheets. The results showed that age ( $> 35$  years) had a higher risk of CTS which was 66.2%, more years of work ( $> 2$  years) had a higher risk of CTS, 60.0%, length of work 72.5% at risk of long-term CTS work  $\geq 6$  hours, repetitive movements ( $\geq 15$  movements / minute) 87.5% at risk of CTS, 72.5% of grasping jobs at risk of CTS with intensity of grip  $\geq 6$  hours / 8 hours of work, body mass index 81.3% risk of developing CTS with a Body Mass Index  $\geq 25.0$ , diabetes mellitus 21.3% who are at risk of developing CTS. Rheumatic history 21.3 who are at risk of developing CTS. 77.5% personal protective equipment at risk of developing CTS. 66.3% awkward posture at risk of developing CTS. Based on the results of the research conducted, there are several recommendations that can be recommended to the company, namely the importance of companies to be able to provide knowledge on how to prevent CTS, the importance of implementing Standard Operational Procedure at work, the importance of routine company checks on PPE (Personal Protective Equipment) used by workers and the importance of risk knowledge arises because they do not heed the use of PPE. Supervision regarding the discipline of the use of PPE to the workforce.

**Key Words :** Risk Factor, Work Accident



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

*Carpal Tunnel Syndrome* adalah neuropati akibat terjepitnya saraf yang terjadi ketika saraf medianus pada pergelangan tangan terjepit oleh pembungkus tendon fleksor yang mengalami penebalan, terikatnya tulang, edema atau massa jaringan lunak (Yusuf, 2010 dalam Cris, 2012).

*Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu dari *work-related Musculoskeletal Disorder* (WMSDs) atau biasa pula disebut *Occupational Overuse Syndrome* dan juga *Repetitive Strain Injuries*. Di Amerika, dikenal dengan *Cumulative Trauma Disorder* (Dr. Pascarelli's, 2004). Faktor pekerjaan yang dapat mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* menurut Silverstein (1987), adalah gerakan pergelangan atau jari tangan yang dilakukan secara berulang, kontraksi yang kuat pada tendon, gerakan pergelangan tangan yang menekuk kebawah dan keatas dan gerakan menggenggam atau menjepit saat bekerja.

Menurut NIOSH (1997) terdapat sebanyak 705.800 kasus sakit akibat kerja yang beberapa diantaranya yakni 367.424 kasus cedera akibat melakukan pekerjaan secara berulang atau pekerjaan dengan *repetitive motion* (berulang), 93.325 cedera akibat menahan, membawa atau memutar objek.

*National Health Interview Study* (NHIS) memperkirakan prevalensi sindrom terowongan karpal (STK) atau *Carpal Tunnel Syndrome* yang dilaporkan sendiri di populasi dewasa besarnya 1,55%. Sebagai salah satu dari 3 jenis penyakit tersering di dalam golongan *Cumulative Trauma Disorder* pada ekstremitas atas, prevalensi



*Carpal Tunnel Syndrome* besarnya 40%, tendosinovitis yang terdiri dari *trigger finger* sebesar 32% dan *De Quervan's syndrome* 12%, sedangkan *epicondilitis* sebesar 20%. Mahoney (1995) melaporkan bahwa lebih 50% dari seluruh penyakit akibat kerja di USA adalah *Cumulative Trauma Disorder*, dimana salah satunya adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (Lusianawaty, 2003).

Menurut *The National Safety Council (NCS)*, kurang lebih 960.000 kasus *Cumulative Trauma Disorder* dikalangan pekerja Amerika tahun 1992 dan *Bureau of Labor Statistics (BLS)* tahun 1992, menunjukkan bahkan dari seluruh kasus *Cumulative Trauma Disorder* yang dilaporkan, separuhnya didiagnosis sebagai *Carpal Tunnel Syndrome*.

Pada tahun 1994, Biro Statistik Tenaga Kerja Amerika Serikat menyebutkan bahwa tingkat kasus *Carpal Tunnel Syndrome* adalah 4,8% kasus per 10.000 pekerja dengan 13% kasus disebabkan karena gerakan berulang-ulang dalam penggunaan sebuah alat, atau posisi menggenggam suatu alat atau mesin (Montgomery, 1998 dalam Anggelia dan Noeroel Widjayanti, 2014).

*National Health Interview Study (NIHS)* mencatat bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* lebih sering mengenai wanita daripada pria dengan usia berkisar 25 - 64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita usia > 55 tahun, biasanya antara 40 – 60 tahun. Prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* dalam populasi umum telah diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,6% untuk laki-laki. *Carpal Tunnel Syndrome* adalah jenis neuropati jebakan yang paling sering ditemui, sindroma tersebut unilateral pada 42% kasus ( 29% kanan, 13% kiri ) dan 58% bilateral.

Di Indonesia, prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* dalam masalah kerja belum diketahui karena sangat sedikit diagnosis penyakit akibat kerja yang dilaporkan.



Menurut berbagai penelitian yang dilaksanakan di Indonesia melaporkan bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu jenis *cumulative trauma disorders* (CTD) yang paling cepat menimbulkan gejala pada pekerja. Penelitian pada pekerjaan dengan resiko tinggi di pergelangan tangan dan tangan mendapatkan prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* antara 5,6% - 14,8% (Rudiansyah Harahap, 2003 dalam Andi Agus Wahyudi, 2015).

Salah satu penelitian di Indonesia mengatakan bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* berhubungan dengan pekerjaan yang mengkombinasikan antara kekuatan dan pengulangan gerakan yang lama pada jari - jari selama periode yang lama (Suherman, 2012 dalam Gusti ayu, dkk 2015). Risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* 10% lebih banyak pada orang dewasa dimana wanita berisiko 3 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan pria (Purwanti, 2011 dalam Gusti ayu dkk, 2015).

Berdasarkan penelitian Andi Agus Wahyudi (2015) pada pekerja Batu tatakan di Desa Lempang Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru Makassar, menunjukkan bahwa terdapat 15 responden yang memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* berdasarkan variabel umur > 24 tahun. Sebanyak 20 responden yang melakukan gerakan berulang > 30 kali/menit terdiagnosa memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Responden dengan masa kerja > 4 tahun yang terdiagnosa memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* adalah sebanyak 18 orang. Responden yang bekerja selama 4-8 jam sehari memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* yakni sebanyak 17 orang. Pada variabel pekerjaan menggenggam terdapat 37 orang yang memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*, begitu pula dengan pekerja yang melakukan pekerjaan dengan postur janggal terdapat 37 orang yang memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

Berdasarkan penelitian Annisa Nurul Mukhlisa (2014) pada pekerja wanita di PT. Bogatama Marinusa Makassar, menunjukkan bahwa terdapat 45 responden (36,6%) yang terdiagnosa memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Responden yang melakukan gerakan berulang yang berisiko dan terdiagnosa memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu 20 (16,26%) responden, 12 (9,75%) responden dari 17 (13,82%) responden dengan pekerjaan menggenggam atau menjepit terdiagnosa memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Terdapat 19 (15,44%) responden dengan postur janggal pada tangan yang memiliki risiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*. Kisaran umur yang paling sedikit memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu 17-25 tahun sebanyak 19 responden sedangkan kisaran umur paling sedikit memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome* yaitu 36-45 tahun sebanyak 10 responden. Tidak terdapat responden dengan obesitas yang memiliki risiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*. 9 responden dari 16 responden dengan riwayat *diabetes mellitus* memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Terdapat 3 responden dengan riwayat *Arthritis rheumatoid* yang memiliki risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

PT. Kemilau Bintang Timur adalah perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan hasil laut berupa ikan, udang, gurita dan kepiting yang telah berdiri sejak tahun 2009. Proses pengolahan kepiting dari kepiting utuh hingga daging siap olah memerlukan kecepatan dan keahlian dalam gerakan tangan yang pada proses pengerjaannya tangan pekerja diharuskan melakukan gerakan berulang dan gerakan menggenggam.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 19 september 2016, terlihat bahwa pekerjaan pada bagian produksi kepiting memerlukan kecepatan pada gerakan berulang dan menggenggam yang pekerjaannya dilakukan

selama 8-10 jam kerja. Berdasarkan hasil observasi, diperoleh hasil yakni 10 dari 12 pekerja merasakan gejala kram, nyeri sementara, mati rasa, rasa tertusuk atau terkena aliran listrik dan jari/tangan melemah atau susah mengepal yang merupakan gejala dasar dari *Carpal Tunnel Syndrome*. Dari hasil observasi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih mendalam mengenai Faktor-faktor risiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur, Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT.Kemilau Bintang Timur Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros Kota Makassar tahun 2016”.

## **C. Definisi Operasional**

### **1. Carpal Tunnel Syndrome**

*Carpal Tunnel Syndrome* dalam penelitian ini adalah terdapatnya satu atau lebih gejala kesemutan, gemetar, sakit dan mati rasa pada jari-jari hingga pergelangan tangan yang dirasakan oleh responden.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden merasakan  $\geq 2$  gejala saat melakukan tes Phalen

Tidak Berisiko: Bila Responden merasakan gejala  $< 2$  saat melakukan tes Phalen

(Rovita Nur Fitriani 2016)

## 2. Umur

Umur dalam penelitian ini adalah lama hidup responden, mulai dihitung sejak responden dilahirkan hingga dilakukannya penelitian ini.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila Responden berusia  $\geq 35$  tahun

Tidak Berisiko : Bila Responden berusia  $< 35$  tahun

(Pratiwi TN, 2013)

## 3. Lama Kerja

Lama kerja dalam penelitian ini adalah lama kerja seorang responden dalam satu hari.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden melakukan pekerjaan  
 $\geq 6$  jam/hari

Tidak Berisiko : Bila responden melakukan pekerjaan  
 $< 6$  jam/hari

(Bina Kurniawan et al, 2008)

## 4. Masa Kerja

Masa kerja pada penelitian ini adalah rentan waktu yang telah dilalui oleh seorang tenaga kerja untuk bekerja pada industri pengupas kepiting sampai saat penelitian berlangsung.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden telah bekerja  $\geq 2$  tahun

Tidak Berisiko : Bila responden telah bekerja  $< 2$  tahun

(Lusianawaty et al, 2004)

## 5. Gerakan Berulang

Gerakan berulang dalam penelitian ini adalah sikap atau posisi kerja/posisi tangan responden yang melakukan gerakan berulang  $\geq 15$  kali/menit ketika melaksanakan pekerjaan mengupas kepiting.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden melakukan  $\geq 30$  ger/menit pada saat bekerja

Tidak berisiko : Bila responden melakukan  $< 30$  ger/menit pada saat bekerja

(Pratiwi TN, 2013)

## 6. Pekerjaan Menggenggam

Pekerjaan menggenggam dalam penelitian ini adalah aktivitas tangan berupa menggenggam alat secara terus-menerus responden yang dilakukan selama  $\geq 8$  jam/hari saat melakukan pekerjaan mengupas kepiting.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden melakukan pekerjaan dengan alat bantu kerja  $\geq 6$  jam/hari

Tidak Berisiko : Bila responden melakukan pekerjaan dengan alat bantu kerja  $< 6$  jam/hari

( Kurniawan et al, 2008)

## 7. Arthritis Rheumatoid

Arthritis Rheumatoid dalam penelitian ini adalah penyakit inflamasi sistemik kronik yang dirasakan atau diderita oleh responden.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden memiliki Riwayat reumatik

Tidak berisiko : Bila responden tidak memiliki riwayat reumatik

( Annisa, 2014)

## 8. Diabetes Mellitus

Diabetes mellitus dalam penelitian ini adalah penyakit metabolik yang disebabkan oleh peningkatan kadar glukosa dalam darah.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden memiliki riwayat Diabetes

Tidak berisiko : Bila responden tidak memiliki riwayat Diabetes

(Annisa, 2014)

## 9. Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh dalam penelitian ini adalah ukuran berat badan dan tinggi badan  $m^2$  (indeks Massa Tubuh/Body Massa Indeks) responden saat ini.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden memiliki  $IMT \geq 25,0$

Tidak berisiko : Bila responden memiliki  $IMT < 25,0$

( Sharifi,2008)

#### 10. Alat Pelindung Diri.

Alat pelindung diri dalam penelitian ini adalah alat pelindung tangan berupa sarung tangan yang digunakan responden pada saat melakukan pekerjaan mengupas kepiting.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden tidak menggunakan APD

Tidak berisiko : Bila responden menggunakan APD

(Lusianawaty et al, 2008)

#### 11. Postur Janggal Pada Tangan

Postur janggal tangan pada penelitian ini adalah gerak tangan yang tidak alamiah saat responden mengupas kepiting yang diawasi oleh peneliti selama penelitian berlangsung.

Kriteria Objektif :

Berisiko : Bila responden melakukan postur janggal

Tidak berisiko : Bila responden tidak melakukan postur janggal

(Annisa, 2014)



#### D. Kajian Pustaka.

Berikut ini beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti yang terkait mengenai faktor risiko Carpal Tunnel Syndrome di tempat kerja di antaranya :

No	Nama Peneliti	Judul	Variabel	Metode	Sampel	Hasil Penelitian
1.	Andi Agus Wahyudi (2015)	Gambaran Faktor risiko Carpal tunnel syndrome pada pekerja batu tatakan di Desa Lempang Kecamatan Tanete Riaja Kabupaten Barru Makassar	Umur, Gerakan Berulang, Masa Kerja, pekerjaan Menggenggam, Postur Janggal.	jenis penelitian termasuk penelitian deskriptif kuantitatif	Jumlah sampel sebanyak 130 orang.	Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat 15 responden yang memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> berdasarkan variabel umur > 24 tahun. Sebanyak 20 responden yang melakukan gerakan berulang > 30 kali/menit terdiagnosa memiliki <i>risiko Carpal Tunnel Syndrome</i> . Responden dengan masa kerja > 4 tahun yang terdiagnosa memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> adalah

						<p>sebanyak 18 orang. Responden yang bekerja selama 4-8 jam sehari memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> yakni sebanyak 17 orang. Pada variable pekerjaan menggenggam terdapat 37 orang yang memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>, begitu pula dengan pekerja yang melakukan pekerjaan dengan postur janggal terdapat 37 orang yang memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i>.</p>
2	Pratiwi TN, Saftarina F, Wahyuni A (2013)	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja	Usia, status gizi, masa kerja, gerakan repetisi dan <i>carpal Tunnel</i>	<i>Observasional-analytic</i> dengan Pendekatan <i>cross sectional</i> .	Sampel yang digunakan sebanyak 57 orang.	Dari 57 jumlah sampel yang dilakukan penelitian, sebanyak 34 responden (59,6) yang mengeluhkan terjadinya <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS) dengan faktor-faktor yang

		Pembersih Kulit Bawang di Unit Dagang (UD) Bawang  Lanang Kelurahan Iringmulyo Kota Metro	<i>Syndrome (CTS).</i>			mempengaruhi yaitu masa kerja, usia dan status gizi.
3	Bina Kurniawan, Siswi Jayanti, Yuliani Setyaningsih (2008)	Faktor Risiko Kejadian <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> (CTS) pada Wanita  Pemetik Melati di Desa Karangcengis, Purbalingga	Usia responden, lama kerja, masa kerja, frekuensi gerakan berulang dan riwayat kesehatan.	Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Jumlah sampel sebanyak 72 orang yang seluruhnya adalah wanita.	Hasil penelitian menyatakan bahwa sebanyak 34 orang dinyatakan positif menderita CTS, dan responden dengan variabel umur, gerakan berulang, lama kerja, masa kerja dan riwayat kesehatan.
4	Annisa Nurul Mukhlisa (2014)	Gambaran Faktor Risiko Kejadian Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita di	Umur, gerakan berulang, pekerjaan menggengga	Jenis penelitian ini adalah kuantitatif	Jumlah sampel pada penelitian ini	terdapat 45 responden (36,6%) yang terdiagnosa memiliki risiko <i>Carpal Tunnel Syndrome</i> dengan

		PT. Bogatama Marinusa Makassar	m, postur janggal, obesitas, diabetes mellitus, arthritis rheumatoid.		sebanyak 102 orang	variable penelitian yakni umur, gerakan berulang, pekerjaan menggenggam, postur janggal, obesitas, diabetes mellitus dan arthritis rheumatoid.
--	--	--------------------------------------	---	--	-----------------------	--

## **E. Tujuan Penelitian.**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.

### **2. Tujuan Khusus.**

- a. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan umur pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- b. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan masa kerja pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- c. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan lama kerja pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- d. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan gerakan berulang pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- e. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan pekerjaan menggenggam pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- f. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- g. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan Alat Pelindung Diri pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- h. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan postur janggal tangan pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- i. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan diabetes mellitus pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting.
- j. Untuk mengetahui gambaran faktor risiko *CTS* berdasarkan riwayat reumatik pada pekerja wanita di industri pengupas kepiting

## F. Manfaat Penelitian.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan :

### 1. Manfaat Ilmiah.

Sebagai sumber informasi yang bersifat ilmiah dalam menambah wawasan, memberikan pengalaman dan mempertajam kemampuan analitik peneliti dalam hal kajian ergonomi dan *Carpal Tunnel Syndrome*.

### 2. Manfaat bagi Institusi.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi, bahan masukan bagi perusahaan terkait dan sebagai salah satu referensi pihak industri untuk pengembangan kearah yang lebih baik terkhusus dalam mempekerjakan tenaga kerja wanita.

### 3. Manfaat bagi peneliti.

Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengaplikasikan pengetahuan dibidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama tentang risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### ***A. Tinjauan Umum Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja***

Secara filosofis (Mangkunegara, 2002), keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan manusia pada umumnya, beserta hasil karya dan budayanya menuju masyarakat adil dan makmur.

Ditinjau dari segi kelimuan, keselamatan dan kesehatan kerja dapat diartikan sebagai ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

Keselamatan merupakan ilmu tentang pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan ditempat kerja yang dapat membahayakan pekerja (Simanjutak, 1994).

Selain memperhatikan keselamatan dalam bekerja pihak terkait juga harus memperhatikan tentang kondisi kesehatan kerja agar setiap pekerja dapat melaksanakan pekerjaannya secara sehat tanpa membahayakan diri sendiri dan masyarakat sekelilingnya, agar diperoleh produktivitas kerja yang optimal, hal ini sejalan dengan undang-undang nomor 23 tahun 2009 tentang kesehatan, pasal 23 dinyatakan bahwa upaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja harus diselenggarakan di semua tempat kerja, khususnya pada kondisi kerja yang berpotensi membahayakan kesehatan, hal tersebut dapat berlaku pada perusahaan yang mempunyai karyawan paling sedikit 10 orang.

Kesehatan kerja menurut Suma'mur (2008) adalah spesialisasi dalam ilmu kesehatan/kedokteran beserta prakteknya agar masyarakat pekerja memperoleh derajat kesehatan setinggi-tingginya baik fisik, mental maupun social dengan usaha-usaha preventif dan kuratif terhadap penyakit-penyakit/gangguan-gangguan kesehatan yang diakibatkan faktor-faktor pekerjaan dan lingkungan kerja serta terhadap penyakit-penyakit umum.



Kesehatan kerja merupakan aplikasi kesehatan masyarakat di dalam suatu tempat kerja (perusahaan, pabrik, kantor dsb) dan yang menjadi pasien dari kesehatan kerja adalah masyarakat pekerja dan masyarakat sekitar tempat kerja (Djojodibroto, 2000).

Secara filosofi keselamatan dan kesehatan kerja menunjukkan kondisi-kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan. Kondisi fisiologis-fisikal meliputi penyakit-penyakit dan kecelakaan kerja seperti cedera, kehilangan nyawa atau anggota badan (Rivai, 2006).

Keselamatan dan kesehatan kerja bertujuan mewujudkan tenaga kerja sehat dan produktif dengan menyelenggarakan upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif bagi komunitas tenaga kerja ; mengupayakan perlindungan tenaga kerja dari kemungkinan pengaruh buruk pekerjaan dan atau lingkungan kerja terhadap kesehatan dan keselamatan tenaga kerja serta produktivitas kerjanya.

### **B. Tinjauan Umum Tentang Pekerja Wanita**

Tenaga kerja adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun untuk masyarakat. Pekerja atau buruh adalah setiap orang yang bekerja dengan menerima upah atau imbalan dalam bentuk lain (Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 Pasal 1 ayat 2 dan 3).

Tidak hanya pria wanita juga merupakan salah satu sumber daya manusia yang ada dipasar tenaga kerja terutama di Indonesia. Tenaga kerja wanita mempunyai kontribusi yang cukup besar, dalam arti bahwa jumlah wanita yang menawarkan dirinya untuk bekerja cukup besar. Partisipasi kaum wanita dalam berbagai kegiatan ekonomi telah meningkat secara berarti pada semua sektor, terutama kalangan wanita pekerja muda. Perkembangan demikian terjadi pada periode pertumbuhan ekonomi dan perubahan struktural secara cepat, pasar kerja umumnya juga telah membaik (Kurniati, 2012).

Fenomena wanita dalam bidang pekerjaan juga dikenal sebagai "*industrial redeployment*", terutama terjadi melalui pengalihan proses produksi di dalam industri manufaktur

dari negara-negara maju ke negara-negara berkembang. Pengalihan proses produksi yang meliputi transfer kapital, teknologi, mesin-mesin, dan lingkungan kerja industrial barat ke negara-negara sedang berkembang tersebut sebagaimana diketahui terutama terjadi di dalam industri-industri tekstil, pakaian, dan elektronik. Akan tetapi, dikarenakan komoditi industri-industri tersebut telah mencapai tingkat perkembangan lanjut di dalam siklus produksi, hanya tenaga kasar dan tenaga setengah kasar yang diperlukan di dalam pengalihan proses produksi dari negara-negara maju ke negara-negara sedang berkembang. Termasuk Indonesia (Iwan Prayitno, 2003).

Tenaga kerja wanita memiliki karakter fisik yang berbeda dengan pria. Kekuatan tubuh fisik seorang wanita rata-rata sekitar  $\frac{2}{3}$  dari pria. Selain itu, wanita juga mengalami proses biologis yaitu haid, kehamilan, masa nifas, menyusui dan menopause. Karena beberapa perbedaan karakter tersebut, pekerja wanita seringkali dianggap kurang mampu sehingga mendapat pekerjaan yang rutin, repetitif dan tidak diberikan kesempatan mengambil keputusan sendiri. Pekerja wanita lebih mudah terkena gangguan *Musculoskeletal*, antara lain karena ukuran alat pelindung diri yang tidak sesuai dengan ukuran tubuh wanita, serta pemberian tugas yang monoton dan berulang (Merijanti, 2005 dalam Annisa, 2014).

*National Health Interview Study* (NIHS) mencatat bahwa *Carpal Tunnel Syndrome* lebih sering mengenai wanita daripada pria dengan usia berkisar 25 - 64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita usia > 55 tahun, biasanya antara 40 – 60 tahun. Prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* dalam populasi umum telah diperkirakan 5% untuk wanita dan 0,6% untuk laki-laki.

### **C. Tinjauan Umum Tentang Musculoskeletal Disorder**

Menurut NIOSH (1997) yang dimaksud dengan *musculoskeletal disorder* adalah sekelompok kondisi patologis yang mempengaruhi fungsi normal dari jaringan halus sistem *musculoskeletal* yang mencakup sistem syaraf, tendon, otot dan struktur penunjang seperti *discus intervertebral*. MSDs dapat berupa peradangan dan penyakit degeneratif yang menyebabkan melemahnya fungsi tubuh (Kilbon et al, 1996). MSDs mempunyai nama lain seperti *repetitive*

*strain injury, repetitive motion injury, cumulative trauma disorder, occupational cervicoskeletal disorder, overuse syndrome* dan lainnya (Canada OH&S, 2005).

Faktor penyebab keluhan pada sistem *Muskuloskeletal* menurut Peter Vi (2000) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem *musculoskeletal* yakni, antara lain :

#### 1. Peregangan Otot yang Berlebihan

Peregangan otot yang berlebihan pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja yang aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban yang berat. Hal ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot dan bila sering dilakukan maka dapat mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal.

#### 2. Aktivitas Berulang

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu, angkat-angkat dan sebagainya. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

#### 3. Sikap kerja tidak alamiah

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat dan sebagainya. Umumnya karena karakteristik tuntutan tugas, alat kerja dan stasiun kerja tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja.

Keluhan *Musculoskeletal* adalah keluhan pada bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan ini biasanya diistilahkan

*musculoskeletal disorder* atau cedera pada sistem *musculoskeletal*. Secara garis besar keluhan otot dapat dikelompokkan menjadi dua (Tarwaka, 2004 dalam Kahfi, 2012), yaitu:

1. Keluhan semantara (reversible), yaitu keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, namun demikian keluhan tersebut akan segera hilang apabila pembebanan dihentikan.
2. Keluhan menetap (persistent), yaitu keluhan otot yang bersifat menetap. Walaupun pembebanan kerja telah dihentikan, namun rasa sakit pada otot masih terus berlanjut.

Secara garis besar keluhan atau gangguan pada sistem *musculoskeletal* terdiri dari tiga tahapan, yaitu :

- a. Tahap permulaan, munculnya rasa sakit dan kelelahan di bagian tubuh tetapi hilang pada malam hari atau pada saat tidak bekerja.
- b. Tahap intermediate, nyeri dan sakit muncul lebih awal saat melakukan pekerjaan dan dimalam hari masih terasa.
- c. Tahap akhir, nyeri dan sakit muncul setiap saat baik ketika bekerja maupun istirahat (Muis, 2011).

Penyebab keluhan *Musculoskeletal* menurut Peter Vi (2000) yang dikutip oleh Suci (2012) menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan *Musculoskeletal*, salah satunya adalah aktivitas berulang (repetitif) yakni terjadinya gerak pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

Gerakan berulang (repetitive motion) adalah gerakan-gerakan berulang monotonik yang berlangsung terus menerus selama mengerjakan satu jenis tugas tertentu. Gerakan repetitif terdapat pada pengerjaan jenis tugas yang penyelesaiannya hanya memerlukan sedikit variasi gerakan. Banyaknya gerakan berulang-ulang ini memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kekuatan tubuh, dimana tubuh akan menjadi sangat lemah dan letih akibat gerakan yang repetitif tersebut.

Gerakan repetitif yang berlebihan dapat mengakibatkan luka pada jaringan otot dan tulang sendi, juga berakibat pada inefisiensi waktu kerja. Oleh karena itu, gerakan repetitif yang berlebihan dalam bekerja harus diminimalisir agar bisa mencapai hasil yang maksimal.

Beberapa jenis keluhan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh gerakan repetitif adalah *Low Back Pain Syndrome* (LBP), *Peripheral Nerve Entrapment Syndromes* dan *Carpal Tunnel Syndrome*.

#### **D. Tinjauan Umum Tentang Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome**

##### **1. Definisi Carpal Tunnel Syndrome.**

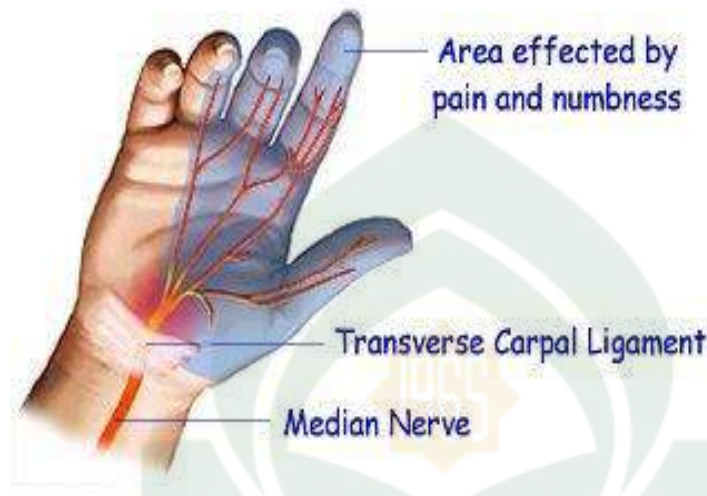
*Carpal Tunnel Syndrome* adalah neuropati akibat terjepitnya saraf yang terjadi ketika saraf medianus pada pergelangan tangan terjepit oleh pembungkus tendon fleksor yang mengalami penebalan, terikatnya tulang, edema atau massa jaringan lunak (Yusuf, 2010 dalam Cris, 2012).

Baharuddin (2011) mengemukakan bahwa Carpal Tunnel Syndrome adalah salah satu gangguan pada lengan tangan karena terjadi penyempitan pada terowongan karpal, baik akibat edema fasia pada terowongan karpal maupun akibat kelainan pada tulang-tulang kecil tangan sehingga terjadi penekanan terhadap nervus medianus di pergelangan tangan. Carpal Tunnel Syndrome diartikan sebagai kelemahan pada tangan yang disertai nyeri pada daerah distribusi nervus medianus.

Levy et al (2011) mendefinisikan Carpal Tunnel Syndrome sebagai sindroma yang ditandai dengan nyeri, paresthesia, dan sakit pada area distribusi nervus medianus pada tangan, terjadi karena tekanan pada nervus medianus yang berada pada terowongan karpal di pergelangan tangan.

Carpal Tunnel Syndrome adalah kelainan yang merupakan sekumpulan gejala yang disebabkan oleh reaksi inflamasi, mengakibatkan penebalan ligamentum dan pembengkakan tendon di terowongan karpal, sehingga menekan saraf medianus yang berada di dalam

terowongan tersebut. Sindrom ini dapat mengganggu mobilitas, kekuatan, kemampuan atau pengendalian motorik sehingga menurunkan kinerja (Merijanti, 2005)



Gambar 2.1  
Area distribusi Nervus Medianus

Terowongan karpal merupakan suatu celah yang terdapat pada lengan bawah sampai pergelangan tangan. Dinding terowongan tersebut terdiri dari dinding bagian bawah, kanan dan kiri yang dibentuk oleh tulang-tulang karpal sedangkan bagian atas dibentuk oleh jalinan ligament yang lebar dan kuat. Di dalam terowongan tersebut terdapat saraf medianus yang berfungsi menyalurkan sensori ke ibu jari, jari telunjuk dan jari manis serta mempersarafi fungsi otot-otot dasar sisi dari ibu jari (otot tenar). Selain saraf medianus, didalam terowongan tersebut terdapat pula tendon-tendon yang berfungsi untuk menggerakkan jari-jari (Harvard Medical School, 1998 dalam Tana, 2003).

## 2. Patologi Carpal Tunnel Syndrome.

Secara anatomis, *canalis carpi* (*carpal tunnel*) berada di dalam dasar pergelangan tangan. Sembilan ruas tendon fleksor dan N. Medianus berjalan di dalam *canalis carpi* yang dikelilingi dan dibentuk oleh tiga sisi dari tulang-tulang carpal. Nervus dan tendon memberikan fungsi, sensibilitas dan pergerakan pada jari-jari tangan. Jari tangan dan otot-otot fleksor pada pergelangan tangan beserta tendon-tendonnya berorigo pada *epicondilus medial* pada *regio*



*cubiti* dan berinsersi pada tulang-tulang *metaphalangeal*, *interphalangeal proksimal* dan *interphalangeal distal* yang membentuk jari tangan dan jempol. *Canalis carpi* berukuran hampir sebesar ruas jari jempol dan terletak di bagian distal lekukan dalam pergelangan tangan dan berlanjut ke bagian lengan bawah di *regio cubiti* sekitar 3 cm (Pecina dkk, 2001 dalam Huldani 2013).

Nervus Medianus terdiri dari serat sensorik 94% dan hanya 6% serat motorik pada terowongan karpal. Namun, cabang motorik menyajikan banyak variasi anatomi, yang menciptakan variabilitas patologi yang besar dalam kasus *Carpal Tunnel Syndrome* (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2008 dalam Huldani, 2013).

Menurut Lukman dan Ningsih (2009) saraf medianus lewat melalui kumparan tunnel pada tulang, yang terjadi karena karpal dorsalis dan ligament transversal pada karpal mengalami peradangan. Tendon fleksor bergerak melalui parallel tunnel menuju saraf medianus. Radang dan pembengkakan dari garis synovial selaput tendon mempersempit ruang yang ada dan menyebabkan tekanan pada saraf medianus. Gangguan kesehatan dengan gejala kesemutan dan nyeri akan muncul, hal ini diakibatkan oleh pembengkakan saraf yang melewati terowongan karpal di pergelangan tangan. Penekanan yang berulang-ulang akan menyebabkan terjadinya peninggian tekanan intravesikuler, akibatnya aliran vena melambat dan menyebabkan anoksia serta kerusakan endotel karena gangguan pemenuhan nutrisi kedalam sel. Apabila kondisi ini terus berlanjut, akan terjadi fibrosis epineural yang menyebabkan nekrosis serabut saraf. Lama-kelamaan saraf akan atrofi dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan fungsi nervus medianus terganggu secara menyeluruh.

Menurut beberapa penelitian *Carpal Tunnel Syndrome* umumnya terjadi secara kronis dimana terjadi penebalan *fleksor retinaculum* yang menyebabkan tekanan pada nervus medianus. Tekanan yang berulang-ulang dan lama akan mengakibatkan peninggian tekanan intravasikuler. Akibatnya aliran darah vena intravasikuler melambat. Kongesti yang terjadi ini akan mengganggu nutrisi intravasikuler lalu diikuti anoksia yang akan merusak endotel.



Kerusakan endotel ini akan mengakibatkan kebocoran protein sehingga terjadi *edema epineural*. Hipotesa ini menerangkan bagaimana keluhan nyeri dan sembab yang timbul terutama pada malam atau pagi hari akan berkurang setelah tangan yang terlibat digerakkan atau diurut, mungkin akibat terjadinya perbaikan sementara pada aliran darah. Apabila kondisi ini terus berlanjut akan terjadi fibrosis epineural yang merusak serabut saraf. Lama-kelamaan saraf menjadi atrofi dan digantikan oleh jaringan ikat yang mengakibatkan fungsi nervus medianus terganggu secara menyeluruh (Moeliono, 1993 dan Davis, 2005 dalam Baharuddin, 2011).

### 3. Gejala Klinis Carpal Tunnel Syndrome.

Salah satu penyakit yang paling sering mengenai Nervus medianus adalah neuropati tekanan/jebakan (*entrapment neuropathy*). Di pergelangan tangan nervus medianus berjalan melalui terowongan karpal (*carpal tunnel*) dan menginnervasi kulit telapak tangan dan punggung tangan di daerah ibu jari, telunjuk, jari tengah dan setengah sisi radial jari manis. Pada saat berjalan melalui terowongan inilah nervus medianus paling sering mengalami tekanan yang menyebabkan terjadinya neuropati tekanan yang dikenal dengan istilah Sindroma Terowongan Karpal atau *Carpal Tunnel Syndrome* (Huldani, 2013).

*Carpal Tunnel Syndrome* disebabkan oleh trauma secara akumulatif yaitu ketika tangan digerakkan berulang-ulang pada periode waktu yang lama dengan jumlah gerakan pada jari-jari dan tangan yang berlebihan. Hal tersebut menyebabkan otot atau ligament dapat menjadi meradang sebagai akibat dari penekanan otot dan ligament serta pembendungan terowongan karpal (Haque, 2009 dalam Rovita, 2012). Peradangan tersebut mengakibatkan jaringan di sekitar saraf menjadi bengkak, sendi menjadi tebal, dan akhirnya menekan saraf medianus atau saraf tengah di bagian pergelangan yang dapat mengakibatkan parastesia, mati rasa dan kelemahan otot di tangan (Aizid, 2011 dalam Rovita, 2012).

Gejala dini penyakit ini adalah mati rasa dan kesemutan di ibu jari, jari telunjuk dan jari tengah yang seringkali membangunkan pasien pada saat tidur malam. Gangguan sensasi

ini akan menyebar keseluruh tangan dan lengan sehingga menimbulkan kesukaran untuk memungut benda-benda kecil, yang pada akhirnya menimbulkan rasa nyeri dan kelumpuhan dari otot-otot (NOHSC, 1986 dalam Harrianto, 1999).

Gejala klinik menurut berbagai penelitian secara umum diawali dengan gangguan sensasi rasa, seperti prestesia, mati rasa (*numbness*), sensasi rasa geli (*tingling*) pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah (persarafan *nervus medianus*). Timbul nyeri pada jari-jari tersebut, dapat terjadi nyeri pada tangan dan telapak tangan. Mati rasa dan sensasi geli makin menjadi pada saat mengetuk dan menggerakkan tangan. Nyeri bertambah hebat pada malam hari sehingga terbangun dari tidur malam (*nocturnal pain*). Kadang pula pergelangan tangan serasa diikat ketat (*tightness*) dan kaku gerak (*clumsiness*). Selanjutnya kekuatan tangan menurun, kaku dan terjadi atrofi thenar (Annurad E, Shiwaku K, Nogi A et al. 2003 dalam Syarifah, 2011).

Lukman dan Nurna ningsih (2012), menyampaikan tanda dan gejala yang dapat ditemukan adalah disestesia, parastesia, hipotesa pada ibu jari, telunjuk dan jari tengah. Keluhan terasa hebat setelah terjadi fleksi yang dipaksakan pada tangan dan berlangsung lama. Gejala dapat terasa bila diketuk saraf median pada pergelangan tangan (*tunnel sign*). Klien merasa tanganya membengkak, kaku bila memegang, terutama memegang benda kecil. Juga ditemukan rasa nyeri yang menjalar ke lengan atas, pada tingkat lanjut ditemukan adanya atrofi.

Terdapat beberapa gejala menandai terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*, yaitu:

- 1) Nyeri pada telapak tangan
- 2) Gemetar dan kaku pada bagian-bagian tangan
- 3) Sakit seperti tertusuk atau nyeri yang menjalar dari pergelangan tangan sampai ke lengan terutama pada malam hari
- 4) Kelemahan pada satu atau dua tangan
- 5) Pergelangan jari tidak terkoordinasi dengan baik

- 6) Lemah pegangan, sulit membawa ibu jari menyeberangi 4 jari lainnya
- 7) Sensai terbakar pada jari-jari
- 8) Kekakuan atau kram pada tangan pada pagi hari
- 9) Ibu jari terasa lemas
- 10) Sulit menggenggam atau ketidakmampuan mengepalkan tangan
- 11) Kulit tangan kering dan mengkilap
- 12) Tangan atau lengan bawah terasa lemah terutama pada malam atau pagi hari (Aroori S, Spance R.AJ 2008 dalam Syarifah, 2011).

Selain itu, gejala yang ditimbulkan *Carpal Tunnel Syndrome* bersifat akumulatif yang berawal dari gejala ringan hingga gejala berat, menurut Rambe dan Aldy 2004 menyebutkan bahwa gejala dari *Carpal Tunnel Syndrome* adalah sebagai berikut :

- 1) Karakteristik parastesia, nyeri, lemah pada jari-jari menurut distribusi *Nervus Medianus Distal*.
- 2) Gejala tadi memburuk pada malam hari ataupun sesudah *fleksi* yang lama, misalnya pengemudi mobil.
- 3) Hilangnya rasa raba permukaan tangan sebelah medial.
- 4) Kelemahan tenar/atrofi.
- 5) Hubungan dengan kerja dinilai secara hati-hati, penggunaan tangan, posisi tangan dan sering atau beratnya kekuatan atau tekanan pada pergelangan tangan atau vibrasi.
- 6) Gejala berkurang setelah istirahat kerja.

Gejala *Carpal Tunnel Syndrome* biasanya memburuk secara perlahan dari beberapa minggu sampai beberapa tahun. Pada beberapa kasus *Carpal Tunnel Syndrome* yang berhubungan dengan pekerjaan, gejala terjadi pertama kali terasa saat tidak bekerja sehingga pasien tidak menghubungkan gejala tersebut dengan aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaannya. Gejala penyakit berhubungan dengan jenis tugas yang menimbulkan tekanan

biomekanis berulang pada tangan dan pergelangan tangan seperti frekuensi, kekuatan, pengulangan, posisi kerja yang tidak baik dan getaran (Lusianawaty, 2003).

Pada umumnya *Carpal Tunnel Syndrome* terjadi secara kronis dimana terjadi penebalan *fleksor retinakulum* yang menyebabkan tekanan terhadap nervus medianus. Tekanan yang berulang ulang dan dalam waktu yang lama akan mengakibatkan peningkatan tekanan *intravasikuler*. Peningkatan tekanan ini akan mengakibatkan aliran darah terganggu sehingga menyebabkan *edema epineural*. Hal ini yang menyebabkan timbulnya keluhan nyeri dan sembab pada responden terutama pada malam atau pagi hari (Pratiwi TN dkk, 2013).

#### 4. Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome.

Freivaldes (2004) mengemukakan faktor penyebab *Carpal Tunnel Syndrome* yang berhubungan dengan pekerjaan yaitu gerakan berulang, pekerjaan tangan dengan kekuatan serta posisi janggal pada tangan dapat menyebabkan kelelahan otot dan ketidaknyamanan pada area karpal. Kondisi ini akan menreda dengan cepat jika interval antara kegiatan cukup panjang. Namun, apabila pekerjaan terus berlanjut akan menyebabkan kelelahan, dapat mengakibatkan munculnya tendinitis dan pembengkakan pada terowongan karpal, menyebabkan terjadinya tekanan pada terowongan karpal (Bugajska et al, 2007:30).

##### a. Faktor Risiko Terkait Pekerjaan Fisik :

##### 1) Gerakan Tangan Berulang.

Seseorang yang bekerja dengan melakukan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan tangan atau pergelangan tangan atau jari-jari adalah suatu faktor risiko Carpal Tunnel Syndrome yang memiliki pengaruh pada faktor beban fisik. Semakin tinggi frekuensi gerakan berulang semakin tinggi risiko terjadinya Carpal tunnel Syndrome (Pratiwi, 2013).

##### 2) Pekerjaan Menggenggam.

Pekerjaan dengan tenaga pada tangan akan meningkatkan risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*, Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak

dapat meningkatkan risiko terjadinya Carpal Tunnel Syndrome. Sebagai contohnya pada saat tangan harus memegang alat maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat yang apabila dilakukan secara terus-menerus dapat mengakibatkan Carpal Tunnel Syndrome (Nurhikmah, 2011).

3) Postur Janggal pada pergelangan tangan.

Postur daerah tangan/ pergelangan tangan termasuk deviasi ulnar, deviasi radial pergelangan tangan fleksi/ekstensi adalah postur yang menjadi risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome (Bernard, 1997).

Skie et al (1990, Armstrong et al (1991) mengemukakan postur fleksi pada pergelangan tangan dapat merusak area terowongan karpal yang dapat meningkatkan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*.

b. Faktor Risiko Individu :

1) Umur.

Pertambahan usia dapat memperbesar risiko terjadinya sindroma terowongan karpal. Menurut NIOSH (1986) umur yang paling berisiko terkena *Carpal Tunnel Syndrome* adalah 40-60 tahun.

2) Indeks Massa Tubuh.

*Carpal Tunnel Syndrome* terjadi karena kompresi saraf dibawah ligamentum karpal transversal berhubungan dengan naiknya berat badan dan *indeks massa tubuh* (Bahrudin, 2011)

*American Obesity Association* menemukan bahwa 70% dari penderita *Carpal Tunnel Syndrome* memiliki kelebihan berat badan. Setiap peningkatan nilai *Indeks Massa Tubuh* sebesar 8% maka risiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* akan meningkat pula (Bahrudin, 2011).

3) Diabetes Mellitus.

*Diabetes Mellitus* dapat mengakibatkan komplikasi neuropati perifer yang dapat mempunyai beberapa bentuk salah satunya neuropati akibat jepitan. Misalnya pada *Carpal Tunnel Syndrome* dimana diabetes menyebabkan saraf menjadi sensitive terhadap tekanan (Ginsberg, 2008).

#### 4) Alat Pelindung Diri.

Alat pelindung diri harus disediakan oleh instansi terkait (perusahaan) dan dipakai oleh tenaga kerja, alat pelindung diri yang dipakai harus memenuhi syarat pembuatan, pengujian dan sertifikat engan maksud mencegah tenaga kerja mengalami luka serta meminimalisir penyakit yang dpat disebabkan oleh kondisi pekerjaan (Anizar, 2009).

### 5. Diagnosis dan Pencegahan Carpal Tunnel Syndrome.

*Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) merupakan sindrom yang timbul akibat Nervus Medianus tertekan di dalam *Carpal Tunnel* (terowongan karpal) di pergelangan tangan, sewaktu *nervus* melewati terowongan tersebut dari lengan bawah ke tangan. *Carpal Tunnel Syndrome* merupakan salah satu penyakit yang dilaporkan oleh badan-badan statistik perburuhan di negara maju sebagai penyakit yang sering dijumpai di kalangan pekerja-pekerja industri (Jagga, V. Lehri, A et al 2011 dalam Huldani, 2013).

Tertekannya Nervus Medianus dapat disebabkan oleh berkurangnya ukuran *canalis carpi*, membesarnya ukuran alat yang masuk di dalamnya (pembengkakan jaringan lubrikasi pada tendon-tendon fleksor) atau keduanya. Gerakan fleksi dengan sudut 90 derajat dapat mengecilkan ukuran *canalis*. Penekanan terhadap Nervus Medianus yang menyebabkannya semakin masuk di dalam *ligamentum carpi transversum* dapat menyebabkan *atrofi eminensia thenar*, kelemahan pada otot *fleksor pollicis brevis*, otot *opponens pollicis* dan otot *abductor pollicis brevis* yang diikuti dengan hilangnya kemampuan sensorik *ligametum carpi transversum* yang dipersarafi oleh bagian distal Nervus Medianus.

Cabang sensorik superfisial dari N.Medianus yang mempercabangkan persarafan proksimal *ligamentum carpi transversum* yang berlanjut mempersarafi bagian telapak tangan dan jari jempol (Pecina dkk, 2001 dalam Huldani, 2013).

Selain itu menurut beberapa penelitian, berbagai aktivitas yang banyak menggunakan tangan dalam waktu yang lama sering dihubungkan dengan terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) berhubungan dengan pekerjaan yang menggunakan pekerjaan kombinasi antara kekuatan dan pengulangan gerakan yang lama pada jari-jari selama periode yang lama (Suherman, 2012 dalam Pratiwi dkk, 2013).

Menurut NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) dalam Lubis (2006), penyingkapan diagnosis sindroma terowongan karpal dan hubungan dengan pekerjaan adalah sebagai berikut :

- a. Terdapat satu atau lebih gejala klinik yang mengarah pada kecurigaan terhadap Carpal Tunnel Syndrome berupa : Parestesia, hipoestesia, nyeri atau kekakuan karena dingin yang mengikuti persarafan nervus medianus pada lengan.
- b. Pemeriksaan secara obyektif yang mengarah pada Carpal Tunnel Syndrome berupa pemeriksaan fisik *diagnostic Phalen's test* dan *Tinel's sign* atau secara elektrodiagnostik adanya indikasi gangguan fungsi nervus medianus yang melintasi terowongan karpal.
- c. Riwayat pekerjaan yang mendukung perkembangan gejala-gejala berupa penggunaan berulang dan frekuensinya sering pada pergelangan tangan, penggunaan alat-alat yang dapat menggetarkan tangan dan frekuensi yang sering dan berlangsung lama pada tekanan berlebihan di pergelangan tangan atau telapak tangan.

Untuk mengetahui atau mendiagnosa Carpal Tunnel Syndrome ada beberapa cara pemeriksaan yang dapat dilakukan, dan yang lebih sering digunakan pada beberapa penelitian adalah sebagai berikut :



1. *Phalen's test* : Penderita diminta melakukan fleksi tangan secara maksimal. Bila dalam waktu 1 menit timbul gejala dasar Carpal Tunnel Syndrome seperti kesemutan, kebas atau tangan melemah, maka kemungkinan adanya Carpal Tunnel Syndrome. Tes ini menyokong diagnose yang sering dilakukan beberapa dokter. Beberapa penulis berpendapat bahwa tes ini sangat sensitif untuk menegakkan diagnosa Carpal Tunnel Syndrome (Angelia dkk, 2014).



*Gambar 2.2. Phalen's Test*

2. *Tinel's sign* : Tes ini mendukung diagnosa bila timbul parestesia atau nyeri pada daerah distribusi nervus medianus jika dilakukan perkusi pada terowongan karpal dengan posisi tangan sedikit dorsofleksi (Angelia dkk, 2014).



*Gambar 2.3. Tinnel Test*

Menurut Asworth, 2009 dalam Rovita, 2012 Carpal Tunnel Syndrome biasanya dibagi menjadi ringan, sedang dan berat :



1. Level 1/ringan/mild

*Carpal tunnel Syndrome* ringan memiliki kelainan sensorik saja pada pengujian elektrofisiologis. Rasa perih/rasa tersengat dan nyeri atau gejala *Carpal Tunnel Syndrome* yang terjadi dapat berkurang dengan istirahat atau pijat.

2. Level 2/sedang/moderate

*Carpal Tunnel Syndrome* sedang memiliki gejala sensorik dan motorik. Gejala lebih intensif test orthopedic dan neurologic mengindikasikan adanya kerusakan syaraf.

3. Level 3/berat/severe

Gejala lebih parah, mengalami penurunan sensorik dan rasa nyeri konstan. Dokter menyarankan imobilisasi total dan pembedahan.

Seorang pekerja dengan *Carpal Tunnel Syndrome* akan kehilangan kemampuan untuk merasakan rasa panas atau dingin, tidak hanya saat tangan sedang dipergunakan tapi juga pada saat istirahat, dan keluhan biasanya makin memburuk secara perlahan-lahan. Pekerja yang sudah merasakan sakit pada tangan mungkin mencoba tidak menghiraukan penyakitnya dan tetap bekerja seperti biasa, hal ini akan menambah stres pada pergelangannya, sehingga penyakit menjadi lebih buruk. Pekerja yang menderita *Carpal Tunnel Syndrome* menjadi lebih mudah letih, merasa sakit dan tidak nyaman (Lusianawaty, 2003).

*Carpal Tunnel Syndrome* sangat erat kaitannya dengan pekerjaan, beberapa kaitannya adalah sebagai berikut :

1. Ada pengulangan yang sering dari gerakan yang sama/serupa pada tangan atau pergelangan tangan pada sisi yang terkena.
2. Pekerjaan/tugas sehari-hari dengan tenaga kuat pada tangan yang terkena
3. Pekerjaan/tugas sehari-hari yang terus menerus dengan posisi yang kurang baik pada tangan yang terkena.
4. Pekerjaan/tugas sehari-hari yang memakai obat bantu genggam.

5. Tekanan yang lama atau sering di atas pergelangan atau pada dasar telapak tangan yang terkena (Mahoney J, 1995 dalam Lusianawaty, 2003).

*Carpal Tunnel Syndrome* menjadi pusat perhatian para peneliti disebabkan dapat menimbulkan kecacatan pada pekerja. Selain menyebabkan rasa nyeri, dapat pula membatasi fungsi-fungsi pergelangan tangan dan tangan sehingga berpengaruh terhadap pekerjaan sehari-hari. Di pihak pengusaha menimbulkan kerugian akibat menurunnya produktivitas, pengeluaran meningkat dalam bentuk biaya pengobatan dan pembayaran ganti rugi karena keterbatasan dan kecacatan pekerja (Harsono WR, 1995 dalam Lusianawati Tana, 2003).

#### **E. Tinjauan Umum Tentang Umur**

Umur adalah suatu variabel yang selalu diperhatikan di dalam keseluruhan penyelidikan-penyelidikan suatu masalah kesehatan. Angka-angka kelelahan, kesakitan maupun kematian hampir di dalam semua keadaan menunjukkan hubungan dengan umur (Notoadmodjo, 2003).

Berdasarkan salah satu penelitian kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* lebih sering terjadi dengan usia berkisar 25-64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita antara usia 40–60 tahun (Davis dkk, 2005 dalam Angelia dkk, 2014).

Menurut Ridwan (2006), perubahan-perubahan degeneratif otot, tendon, ligamen. Atau sendi akibat proses penuaan pada pekerja yang lebih tua, serta tidak keseimbangan pada beban fisik dan kapasitas fisik bila dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda.

Selain itu, penelitian lain dalam Hadler (2005) pada pekerja di Swedia menunjukkan hasil bahwa sekitar 70% di antara yang mengalami keluhan pada punggung berusia antara 35-40 tahun. Hal ini terjadi karena umur yang telah mencapai setengah baya. Tarwaka (2004) menjelaskan bahwa umur berhubungan dengan keluhan pada otot. Kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun pada usia yang dikatakan tidak lagi muda, Pada saat itu otot-otot badan sudah mulai melemah yang berakibat pada menurunnya kekuatan serta ketahanan otot, maka risiko terjadinya keluhan akan semakin meningkat.

## **F. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja**

Lama kerja adalah lamanya seorang tenaga kerja melakukan pekerjaannya dalam satu hari termasuk waktu istirahat. Waktu istirahat merupakan hal yang mutlak yang perlu diberikan pada para pekerja, agar dapat mempertahankan kemampuan atau kapasitas kerja, dalam melakukan pekerjaan fisik maupun mental (Depkes RI, 2005).

Hasil penelitian Cris Purwandari (2012) menyatakan bahwa risiko *Carpal Tunnel Syndrome* meningkat seiring dengan terjadinya peningkatan lama bekerja seseorang.

Berbagai aktivitas yang banyak menggunakan tangan dalam waktu yang lama sering di hubungkan dengan terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). *Carpal Tunnel Syndrome* berhubungan dengan pekerjaan yang menggunakan pekerjaan kombinasi antara kekuatan jari-jari tangan dan pengulangan gerakan pada jari-jari tangan selama periode yang lama. *Carpal Tunnel Syndrome* dapat tercetus akibat paparan terhadap gerakan atau fibrasi atau akibat kesalahan posisi yang terjadi dalam jangka waktu yang lama (Purwanti, 2011).

## **G. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja**

Masa kerja adalah jangka waktu orang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga sekarang masih bekerja. Masa kerja dapat diartikan sebagai sepenggal waktu yang agak lama dimana seorang tenaga kerja masuk dalam satu wilayah tempat usaha sampai batas waktu tertentu (Suma'mur P.K., 2009 dalam Cris Puswandari, 2012).

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat mendukung munculnya gangguan *musculoskeletal* yang disebabkan oleh pekerjaan.

Masa kerja yang semakin lama berisiko menyebabkan terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*, hal ini terjadi karena semakin lama masa kerja, akan terjadi gerakan berulang pada *finger* (jari tangan) secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan stress pada jaringan disekitar terowongan karpal (Foley, 2007 dalam Cris purwandari, 2012).

Dengan adanya peningkatan masa kerja pada tangan menunjukkan pula adanya peningkatan pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan dalam jangka waktu yang lama, dengan adanya peningkatan jumlah tahun kerja menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (Ali, 2006 dalam Rovita, 2012). Fung et al (2007) dalam Rovita(2012) mengidentifikasi bahwa semakin sering fleksi/ekstensi yang berkelanjutan dari pergelangan tangan dapat meningkatkan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Hal tersebut juga diperkuat dengan adanya studi yang menyatakan bahwa pengulangan dan eksposur gabungan dari kedua kekuatan dan pengulangan dapat menimbulkan risiko dua kali lipat terhadap terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (Barcenilla et al, 2012 dalam Rovita, 2012).

#### **H. Tinjauan Umum Tentang Sikap Kerja Berulang.**

Sikap tubuh dalam bekerja adalah suatu gambaran tentang posisi badan, kepala dan anggota tubuh (tangan dan kaki) baik dalam hubungan antara bagian tubuh tersebut maupun letak pusat gravitasinya. Ketidaksesuaian antara manusia dan alat akan mengakibatkan kelelahan dan berbagai keluhan yang sangat menunjang bagi terjadinya kecelakaan akibat kerja, penerapan ergonomi dapat mengurangi beban kerja meskipun dugaan adanya keteledoran tenaga kerja banyak mengakibatkan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Cris Purwandari, 2012).

Sikap kerja yang tidak ergonomis dapat menyebabkan kelelahan dan cedera pada otot. Sikap kerja yang tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah. Misalkan saat melakukan pergerakan tangan terangkat, maka semakin jauh bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka, dkk., 2004:118 dalam Cris Purwandari, 2012).

Salah satu penyakit akibat kerja yang ditimbulkan dari gerakan berulang adalah keluhan/gangguan otot rangka atau yang lebih dikenal dengan istilah *musculoskeletal disorders* (MSDs) atau *cumulative trauma disorder* (CTD). MSDs merupakan fenomena yang umum dialami oleh pekerja yang melakukan pekerjaannya secara manual. Pekerjaan tersebut dapat berupa

kegiatan tangan yang berulang secara terus-menerus. Gangguan *musculoskeletal* ini dapat mengenai sendi, otot dan saraf. Salah satu jenis MSDs adalah *carpal tunnel syndrome* (CTS).

Sikap kerja berulang memiliki risiko yang tinggi terkena *Carpal Tunnel Syndrome*. Jika kedudukan antara telapak tangan terhadap lengan bawah bertahan secara tidak fisiologis untuk waktu yang cukup lama, maka gerakan tangan akan mengakibatkan tepi *ligamentum karpi transversum* bersentuhan dengan saraf medianus secara berlebihan. Hal ini akan mengakibatkan persendian tangan yang mengalami tekanan atau peregangan yang berlebihan sehingga akan mengalami penebalan pada *ligamentum karpi transversum*. Penebalan ini akan mempersempit terowongan karpal dan dapat menghimpit saraf (Cris Purwandari, 2012).

Beberapa faktor pekerjaan yang dapat mempengaruhi terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* menurut Silverstein (1987) dalam Siti Rohmah (2010), adalah gerakan pergelangan atau jari tangan yang berulang, kontraksi yang kuat pada tendon, gerakan pergelangan tangan yang menekuk ke bawah (*flexi*) atau menekuk ke atas (*extensi*), gerakan tangan saat bekerja (gerakan menjepit) dan tekanan mekanik pada saraf medianus.

Gerakan berulang akan meningkatkan tekanan pada *carpal tunnel*. Penekanan pada *carpal tunnel* akan menimbulkan kerusakan baik *reversibel* ataupun *irreversibel*. Peningkatan intensitas dan durasi yang cukup lama, akan mengurangi aliran darah pada pembuluh darah tepi. Dalam jangka waktu yang lama aliran darah akan berpengaruh pada sirkulasi kapiler dan akhirnya berdampak pada permeabilitas pembuluh darah pada pergelangan tangan.

Sikap kerja menggunakan tenaga atau kekuatan pada tangan akan meningkatkan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap (Tarwaka et al, 2004 dalam Nurhikmah, 2011).

## **I. Tinjauan Umum Tentang Pekerjaan Menggenggam.**

Pekerjaan dengan tenaga atau kekuatan pada tangan akan meningkatkan risiko *Carpal Tunnel Syndrome*. Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap (Nurhikmah, 2011).

Moore and Garg (1994) dalam Bernard (1997) mengatakan bahwa pekerjaan dengan tenaga atau kekuatan salah satunya adalah pekerjaan yang menyesuaikan antara berat alat yang digunakan dengan kecepatan gerakan saat bekerja.

Hal yang sama juga dikemukakan oleh Armstrong et al.,(1993) menyatakan pada kasus pekerjaan material terbukti bahwa buruknya desain ergonomik pada alat kerja yang digunakan yaitu berat, bentuk dan ukuran alat dapat menyebabkan posisi ekstrim pada tangan dan membuat pekerja mengerahkan tenaga yang lebih besar saat bekerja. Menggenggam objek (alat) dengan kekuatan menyebabkan tekanan pada fleksor tendon jari dan dapat mengakibatkan tekanan pada terowongan karpal. Semakin berat suatu objek (alat), semakin banyak kekuatan yang dikerahkan untuk menggenggam objek (alat).

## **J. Tinjauan Umum Tentang Postur Janggal**

Postur tubuh yang canggung atau postur kerja yang tidak benar merupakan masalah yang menjadi pertimbangan khusus dalam pencegahan keluhan Muskuloskeletal (Mallapiang, 2012 dalam Annisa, 2014)

Postur daerah tangan / pergelangan tangan termasuk gerakan mencengkram atau menjepit, deviasi ulnar, pergelangan tangan fleksi/ ekstensi adalah postur tangan yang menjadi risiko kejadian CTS (Bernard, 1997:5a22) Merijanti (2005:21) mengemukakan gerakan fleksi tangan dan pergelangan tangan > 45 derajat termasuk dalam jenis gerakan yang tidak netral atau alamiah. Gerakan ini dapat menyebabkan tekanan secara langsung pada saraf medianus sehingga bila dilakukan berulang dapat menimbulkan terjadinya sindrom terowongan karpal.



Healey dan Walker (2009:290) mengemukakan dalam studi yang mereka lakukan pada industri pengepakan daging yang sedang mengalami CTS, gerakan berulang frekuensi tinggi dengan postur canggung dan tenaga yang kuat, banyak dilakukan pekerja untuk mengubah seluruh hewan menjadi produk. Postur canggung banyak terjadidalam penggunaan pisau saat mereka melakukan pekerjaan. Hal ini membuktikan bahwa postur canggung atau tidak alamiah merupakan salah satu faktor risiko kejadian CTS.

Skie *et al* (1990), Armstrong *et al* (1991) mengemukakan postur fleksi pada pergelangan tangan dapat merusak area terowongan karpal yang dapat meningkatkan risiko CTS (dalam Bernard, 1997 :5a24).



Gambar 2.4 Radiasi dan Ulnar



Gambar 2.5 Fleksi dan Ekstensi



## K. Tinjauan Umum Tentang Indeks Massa Tubuh

Indeks Masa Tubuh (IMT) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Keadaan gizi yang baik merupakan salah satu ciri 19 kesehatan yang baik, sehingga tenaga kerja yang produktif terwujud (Cris Purwandari, 2012)

Indeks Massa Tubuh yang rendah merupakan kondisi kesehatan yang baik untuk proteksi nervus medianus (Werner, 2004 dalam Annisa, 2014). Pekerja dengan Indeks Massa Tubuh > 25 lebih mungkin untuk terkena Carpal Tunnel Syndrome dibandingkan pekerja yang mempunyai badan ramping (Annisa, 2014).

Gambar 2.6

### Rumus perhitungan Indeks Massa Tubuh

Sumber : Cris Purwandari, 2012

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan m} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Gambar 2.7

### Kategori nilai ambang batas Indeks Massa Tubuh

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,5
Normal		>18,5-25,0
Gemuk	Kelobihan berat badan tingkat ringan	>25,0-27,0
	Kelobihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber : Depkes, 1994

Indeks massa tubuh yang tinggi (Obesitas) telah diidentifikasi sebagai faktor risiko potensial terjadinya muskuloskeletal terutama *Carpal Tunnel Syndrome*. Obesitas dapat menjadi penyebab pembengkakan dan penebalan *tenosynovium*. Ini akan mempersempit ruangan pada syaraf median dalam terowongan karpal.

Penelitian yang telah dilakukan Kouyoumidjian (2000) menyatakan *Carpal Tunnel Syndrome* terjadi karena komparasi saraf median dibawah ligamentum karpal transversal berhubungan dengan naiknya berat badan dan Indeks Massa Tubuh. Indeks Massa Tubuh yang rendah merupakan kondisi kesehatan yang baik untuk proteksi fungsi nervus medianus. pekerja

dengan Indeks Massa Tubuh minimal  $\geq 25$  lebih mungkin terkena *Carpal Tunnel Syndrome* dibanding dengan pekerja yang mempunyai berat badan ramping. *America Obesity Association* menemukan bahwa 70% dari penderita *Carpal Tunnel Syndrome* memiliki kelebihan berat badan. setiap peningkatan nilai Indeks Massa Tubuh 8% resiko *Carpal Tunnel Syndrome* meningkat.

Salah satu faktor yang diperkirakan pada seseorang dengan tubuh yang tidak biasa yaitu akan meningkatkan kandungan lemak pada terowonga karpal yang selanjutnya menyebabkan tekanan hidrostatis meningkat. Pada orang dengan Indeks Massa Tubuh tinggi, peningkatan volume darah bergeser ke ekstremitas atas saat dalam posisi baring yang selanjutnya menyebabkan kongesti vena dalam lembaran fleksor synovial dari terowongan karpal dan menyebabkan tekanan intrakarpal meningkat (Annisa, 2014).

Menurut Werner *et.al*, 1994 dalam Cris, 2012 bahwa orang yang gemuk mempunyai risiko 2,5 lebih tinggi dibandingkan dengan yang kurus.

#### **L. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Mellitus**

*Carpal Tunnel Syndrome* mengenai hampir 1/3 dari pasien diabetes, dimana hanya 5,8% saja yang menunjukkan gejala klinis. Adanya *polineuropati* akan meningkatkan resiko terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome*. Pada keadaan *hiperglikemia* terjadi serangkaian proses hingga terjadi neuropati (Cris Purwandi, 2012).

Keadaan *hiperglikemia* kronis dapat menimbulkan neuropati dan perlahan namun pasti dapat merusak jaringan dalam tubuh jika tidak ditangani secara serius. Penyakit ini akan mengakibatkan berbagai macam komplikasi kronis terjadi pada mata, ginjal, saraf, dan pembuluh darah (Nurkhozin dkk, 2009).

*Diabetes Mellitus* dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi neuropati perifer yang dapat mempunyai beberapa bentuk yang salah satunya neuropati akibat jepitan, misalnya pada *Carpal Tunnel Syndrome*. Diabetes menyebabkan saraf menjadi sensitive terhadap tekanan yang berakibat pada tertekannya Nervus Medianus dan berujung pada terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (Ginsberg, 2008).

Timbulnya neuropati pada penderita diabetes tidak tergantung pada kadar gula darah, tetapi pada lamanya si penderita mengidap diabetes. Semakin lama menderita diabetes maka semakin tinggi pula rasa kesemutan itu muncul. Jadi bisa saja seorang penderita merasakan kesemutan meskipun diabetesnya sendiri terkontrol dengan baik, yang dirasakan biasanya kesemutan pada ujung jari terus-menerus, kemudian disertai rasa nyeri yang menikam seperti tertusuk-tusuk diujung telapak kaki atau tangan terutama pada malam hari (Wibisono, 2012).

#### **M. Tinjauan Umum Tentang Arthritis Rheumatoid (Riwayat Reumatik).**

Arthritis Rheumatoid adalah penyakit autoimun dengan karakteristik adanya inflamasi kronik pada sendi disertai dengan manifestasi sistemik seperti *anemia*, *fatigue* dan osteoporosis.

Menurut *American Society for Surgery of The Hand* (2011) arthritis rheumatoid dapat mempersempit terowongan karpal. Arthritis dapat menyebabkan munculnya Carpal Tunnel Syndrome jika terjadi pembengkakan pada sendi di jari atau pergelangan tangan dan penebalan tenosynovium yang akan mempersempit ruang dalam terowongan karpal. Gejala-gejala Carpal Tunnel Syndrome tidak akan muncul jika pembengkakan dan penebalan tenosynovium tidak sampai menekan saraf medianus.

#### **N. Tinjauan Umum Tentang Penggunaan Alat Pelindung Diri**

Alat pelindung diri adalah alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang dalam pekerjaan yang fungsinya mengisolasi tenaga kerja dari bahaya di tempat (ILO, 1991).

Alat pelindung diri tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuh tetapi akan mengurangi tingkat keparahan kecelakaan atau kontaminasi yang dapat terjadi. Meskipun telah menggunakan alat pelindung diri usaha pencegahan teknis adalah yang utama (Anjani dkk, 2006 : Gemely Delfani, 2014).

Pekerjaan yang dilakukan pekerja wanita di PT. Kemilau Bintang timur adalah pekerjaan yang berfokus pada tangan dan pisau sebagai alat bantu untuk memisahkan daging kepiting dengan cangkang, dari hasil observasi dan penelitian yang dilakukan Anizar (2009) alat pelindung yang

penting digunakan oleh pekerja adalah sarung tangan untuk melindungi tangan dari terkena pisau tajam dan membantu mengurangi intensitas tangan menggenggam langsung alat bantu (pisau).

Alat pelindung diri harus disediakan oleh pengusaha dan dipakai oleh tenaga kerja, Alat pelindung diri yang digunakan harus memenuhi syarat pembuatan, pengujian dan sertifikat. Tenaga kerja berhak menolak untuk memakainya jika alat pelindung diri yang disediakan tidak memenuhi syarat (Anizar, 2009).

### **O. *Pandangan Islam tentang kejadian Carpal Tunnel Syndrome***

Islam mengajarkan kita untuk senantiasa menjaga kesehatan lahir dan batin termasuk mencegah agar terhindar dari penyakit. Sesungguhnya risiko *Carpal Tunnel Syndrome* dalam pekerjaan dapat di cegah dengan penerapan prinsip ergonomi yang baik.

Allah swt menerangkan bahwa apa yang menimpa manusia di dunia berupa bencana penyakit dan lain-lainnya adalah berasal dari diri mereka sendiri, perbuatan maksiat yang telah dilakukannya dan dosa yang telah dikerjakannya. Allah SWT, berfirman dalam Al-qur'an berbunyi Surah Asy-syura'(QS.42:30)

وَمَا أَصَابَكُمْ مِّنْ مُّصِيبَةٍ فِيمَا كَسَبَتْ أَيْدِيكُمْ وَيَعْفُوا عَنْ كَثِيرٍ ﴿٣٠﴾

Terjemahan :

*Dan musibah apapun yang menimpa kamu adalah karena perbuatan tanganmu sendiri, dan Allah memaafkan sebagian besar (dari kesalahan-kesalahanmu).*

Yakni betapapun kamu, hai manusia, tertimpa musibah, sesungguhnya itu hanya karena ulah keburukan kalian sendiri terdahulu. (dan apa saja yang menimpa kalian) khitab ini ditunjukkan kepada orang-orang mukmin (berupa musibah) berupa malapetaka dan kesengsaraan (maka adalah karena perbuatan tangan kalian sendiri) artinya, sebab dosa-dosa yang telah kalian lakukan sendiri. Diungkapkan bahwa dosa-dosa tersebut dikerjakan oleh tangan mereka, hal ini mengingatkan bahwa kebanyakan pekerjaan manusia itu dilakukan oleh tangan (dan Allah swt memaafkan sebagian besar) dari dosa-dosa tersebut, karena itu Dia tidak membalasnya. Allah swt Maha Mulia dari menduakalikan pembalasan-Nya di akhirat. Adapun mengenai musibah yang

menimpa kepada orang-orang yang tidak berdosa di dunia, dimaksudkan untuk mengangkat derajatnya di akhirat kelak (Kementrian Agama RI, 2001:1304).

Dalam islam, semua kenikmatan, kesehatan dan keselamatan yang dirasakan adalah karunia dan kebaikan dari Allah swt yang diberikan kepada ummat manusia. Sedangkan kesusahan, kesulitan, bahaya dan keburukan yang menimpa ummat manusia adalah berasal dari ummat manusia itu sendiri. Seperti yang dijelaskan dalam firman Allah swt dalam Qs An-Nisa (4:79)

مَا أَصَابَكَ مِنْ حَسَنَةٍ فَمِنَ اللَّهِ ۖ وَمَا أَصَابَكَ مِنْ سَيِّئَةٍ فَمِنْ نَفْسِكَ ۚ وَأَرْسَلْنَاكَ لِلنَّاسِ رَسُولًا ۖ وَكَفَى بِاللَّهِ شَهِيدًا ﴿٧٩﴾

Terjemahan :

*Apa saja nikmat yang kamu peroleh adalah dari Allah, dan apa saja bencana yang menimpamu, maka dari (kesalahan) dirimu sendiri. Kami mengutusmu menjadi Rasul kepada segenap manusia. Dan cukuplah Allah menjadi saksi.*

Pada ayat ini bermaksud mengisyaratkan bahwa awal kehadiran kebijakan dari Allah swt. Sedang awal terjadinya kejahatan adalah dari diri manusia itu sendiri. Bukankah Allah swt sejak awal semula menginginkan kebaikan dan kalau manusia mengusahakannya maka Insya Allah kan terjadi. Selanjutnya, bukankah manusia yang salah atau keliru sehingga kejahatan terjadi (Shihab, 2008 : 642).

Karena itu, tindakan waspada dan antisipasi dengan menyediakan apa yang bisa berfungsi untuk melindungi tubuh saat bekerja serta waktu istirahat untuk meminimalisir penyakit yang dapat terjadi saat melakukan pekerjaan. Sedangkan tindakan lalai dan acuh terhadap potensi bahaya dan penyakit akibat kerja merupakan awal kejahatan yang dilakukan oleh manusia terhadap dirinya sendiri.

Kejadian *Carpal Tunnel Syndrome* lebih banyak terjadi pada wanita yang disebabkan beberapa faktor terlebih pada wanita yang bekerja jauh lebih berisiko terkena sindrom ini.

Sedangkan menurut pandangan islam, mengenai hukum wanita yang bekerja adalah pada prinsipnya, Islam tidak melarang wanita bekerja di dalam atau di luar rumahnya secara mandiri atau bersama-sama, dengan pihak swasta maupun pemerintah, siang atau malam, selama mereka dapat memelihara tuntutan agama, serta dapat menghindarkan dampak-dampak negatif dari pekerjaan itu terhadap diri dan lingkungannya. Bekerja dapat menjadi wajib bagi wanita, jika keadaannya membutuhkannya, seperti jika seseorang akan melahirkan dan tidak ada bidan yang membantunya kecuali dia, atau dia selaku pekerja membutuhkannya, demi memelihara kelangsungan hidupnya atau hidup anak-anaknya (Shihab, 2008 dalam Annisa, 2014).

Dalam Al-qur'an terdapat banyak ayat yang menegaskan bahwa kewajiban bekerja berlaku bagi manusia laki-laki dan perempuan salah satunya terdapat pada QS. An-Nahl (14:97)

مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ أُنْثَىٰ وَهُوَ مُؤْمِنٌ فَلَنُحْيِيَنَّهٗ حَيٰوةً طَيِّبَةً ۖ وَلَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُم بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٩٧﴾

Terjemahan :

*Barang siapa yang mengerjakan amal saleh, baik laki-laki maupun perempuan dalam Keadaan beriman, Maka Sesungguhnya akan Kami berikan kepadanya kehidupan yang baik dan Sesungguhnya akan Kami beri Balasan kepada mereka dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan.*

Ayat ini menyampaikan bahwa seseorang dinilai beramal sholeh apabila ia dapat memelihara nilai-nilai sesuatu sehingga tetap tidak berubah sebagai,ama mestinya, dan yang lebih baik lagi daripada itu adalah seseorang yang telah menemukan sesuatu yang telah bermanfaat dan berfungsi dengan baik lalu ia melakukan aktivitas yang memberi nilai tambah pada sesuatu itu sehingga kualitas dan manfaatnya lebih tinggi dari semula, terlepas dari keadaan dia laki-laki maupun perempuan.

Ayat ini merupakan salah satu ayat yang menekankan persamaan antara laki-laki dan perempuan. Ayat ini menunjukkan betapa kaum perempuan pun dituntut agar terlibat dalam



kegiatan-kegiatan yang bermanfaat, baik untuk diri, keluarga maupun untuk masyarakat dan bangsanya, bahkan kemanusiaan seluruhnya.

Dalam ayat diatas dijelaskan bahwa Allah swt sama sekali tidak membedakan antara keduanya (laki-laki dan perempuan) dalam mencari anugerah (bekerja). Allah swt juga menegaskan kewajiban berbuat keadilan dan melarang tindakan yang bersifat eksploitatif terhadap orang lain. Al-qur'an juga mendesak kaum muslimin untuk tidak menahan hak orang lain (Fadhillah, 2011:32)

Ayat ini juga menegaskan bahwa balasan atau imbalan bagi mereka yang beramal sholeh adalah imbalan dunia dan imbalan akhirat. Amala sholeh sendiri oleh Syeikh Muhammad Abduh didefenisikan sebagai segala perbuatan yang berguna bagi pribadi, keluarga, kelompok dan manusia secara keseluruhan, sementara menurut Syeikh Az-Zamakhsari, amal sholeh adalah segala perbuatan yang sesuai dengan dalil akal, Al-qur'an dan atau sunnah Nabi Muhammad Saw. Menurut defenisi Muhammad Abduh dan Zamakhsari diatas, maka seorang yang bekerja pada suatu badan usaha dan yang lainnya dapat dikategorikan sebagai amal sholeh, dengan syarat perusahaannya tidak memproduksi/menjual atau mengusahakan barang-barang yang haram. Dengan demikian, maka seorang karyawan yang bekerja dengan benar, akan menerima dua imbalan, yaitu imbalan di dunia dan imbalan di akhirat. (Tafsir Al-Misbah. Pesan, kesan dan keserasian Al-qur'an. Lentera hati, 2009).

#### **P. Kerangka Teori**

Berdasarkan tinjauan teoritis yang telah dikemukakan, dapat diketahui bahwa faktor-faktor risiko terjadinya Carpal Tunnel Syndrome adalah sebagai berikut : Usia (Bina Kurniawan dkk, 2008 ; Rovita, 2012 ; Angelia dkk, 2014 ; Bambang dkk, 2012), Masa kerja ( Siti Rohmah, 2010 ; Bina Kurniawan dkk, 2008 ; Cris Purwandi, 2013 ; Pratiwi TN dkk, 2013), Lama kerja (Mar'atus Sholihah, 2013 ; Cris Purwandi, 2013 ; Bambang dkk, 2012 ; Purwanti, 2011), Sikap Kerja berulang (Siti Rohmah, 2010 ; Pratiwi TN dkk, 2013 ; Bina Kurniawan dkk, 2008 ; Erfian Prissantika, 2015), Alat pelindung diri (Angelia dkk, 2014 ; Gamely Defani, 2014 ; Anizar, 2009).



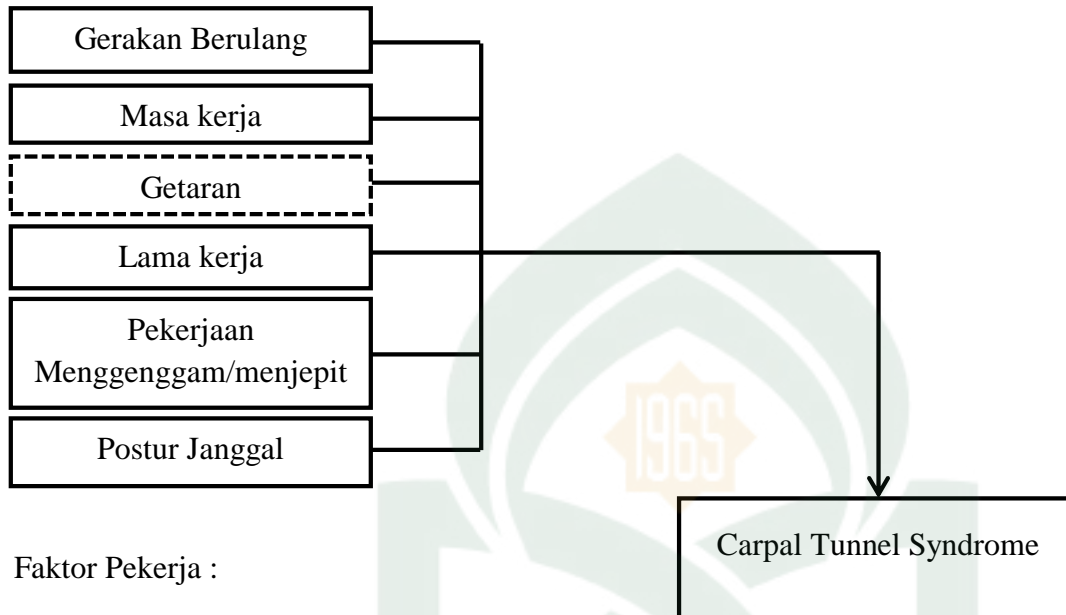
## Kerangka Teori



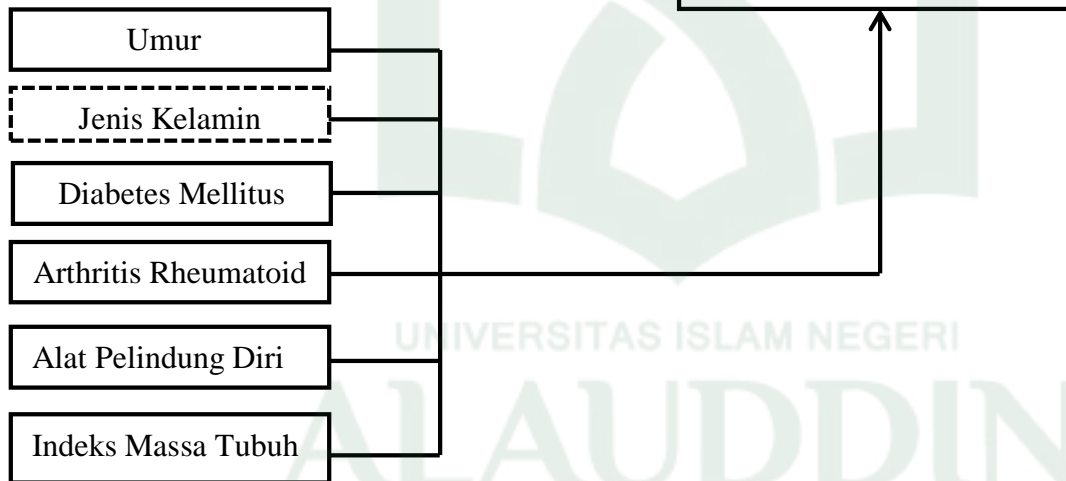
*Sumber : Angelia dkk, 2014 ; Erfian Prissantika, 2015 ; Rovita, 2012*

### Q. Kerangka Konsep

Faktor Pekerjaan :



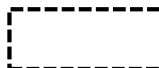
Faktor Pekerja :



Keterangan : Variabel yang diteliti



Variabel yang tidak diteliti



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian Kuantitatif dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui kisaran frekuensi/distribusi dari variable yang diteliti.

#### **B. Lokasi dan waktu**

Penelitian ini akan dilaksanakan di PT. Kemilau Bintang Timur Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros, Kota Makassar. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari – Februari 2017.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah 80 pekerja Wanita. Teknik sampling dalam penelitian ini yaitu total sampling yang menggunakan seluruh populasi untuk dijadikan sampel.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrument merupakan alat ukur pengumpulan data untuk memperkuat hasil penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berisikan pertanyaan yang akan dijawab oleh responden. Kuesioner dalam penelitian ini akan mencakup mengenai umur, lama kerja, masa kerja dan sikap kerja.

## **E. Jenis Data**

Terdapat dua jenis data dalam penelitian ini yaitu data primer yang diperoleh dari observasi lapangan juga pembagian kuesioner dan data sekunder yang diperoleh dari PT. Kemilau Bintang Timur Kecamatan Moncongloe, Kabupaten Maros Makassar.

## **F. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini berbasis pada pemberian kuisisioner kepada pekerja. Selain pemberian kuesioner peneliti juga melakukan observasi di bagian produksi pengupasan keping PT. Kemilau Bintang Timur, sendiri agar data yang diperoleh benar-benar lengkap.

## **G. Pengolahan Data**

Seluruh data yang telah terkumpul akan diolah melalui tahap-tahap sebagai berikut :

### **1. Mengkode Data (Data Coding)**

Sebelum dimasukkan dalam komputer, setiap variabel akan diberi kode agar memudahkan dalam pengolahan selanjutnya.

### **2. Menyunting Data (Data Editing)**

Data yang telah dikumpul diperiksa kembali kelengkapannya, yaitu kelengkapan jawaban kuesioner, konsistensi jawaban dan kesalahan jawaban pada kuesioner. Data ini merupakan data input utama untuk penelitian ini.

### **3. Memasukkan Data (Data Entry)**

Setelah dilakukan penyuntingan data, kemudian memindahkan data dari hasil kuisisioner kedalam Software statistik untuk dilakukan analisis univariat (untuk mengetahui gambaran secara umum) dan bivariat untuk mengetahui variable yang berhubungan).

#### **4. Membersihkan Data (Data Cleaning)**

Tahap terakhir yaitu pengecekan kembali data yang sudah dimasukkan untuk memastikan data tersebut tidak memiliki kesalahan, sehingga dengan demikian data tersebut telah siap untuk dianalisis.

### **H. Analisis Data**

#### **1. Analisis Univariat**

Analisa yang dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel dependent dan independent. Variabel dependent yaitu faktor risiko *Carpal Tunnel Syndrome* sedangkan variable independent yaitu umur, Lama kerja, masa kerja dan sikap kerja.

#### **2. Analisi Bivariat**

Analisa yang digunakan untuk mencari hubungan variabel dependent dan independent dengan uji statistik yang sesuai dengan skala data yang ada. Uji statistik yang digunakan adalah uji chi square untuk menghubungkan variable kategorik dengan kategorik dan uji T-independent untuk menghubungkan variabel numerik dengan kategorik apabila variabel numerik berdistribusi normal.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Perusahaan**

##### **1. Gambaran Umum PT. Kemilau Bintang Timur Makassar**

PT. Kemilau Bintang Timur atau PT. KBT Kima Makassar adalah sebuah badan usaha yang mulai berdiri sejak tahun 2001, perusahaan ini bergerak pada bidang pengolahan bahan mentah hasil laut seperti pengolahan udang, pengolahan ikan, pengolahan lobster dan kepiting. Perusahaan ini berpusat di kompleks pergudangan KIMA Makassar, perusahaan ini memiliki dua cabang yang masih berada dalam wilayah propinsi Sulawesi Selatan cabang pertama yakni di wilayah Galesong Utara Kabupaten Takalar dan Wilayah Kecamatan Moncongloe Kabupaten Maros.

Unit-unit kerja yang terdapat di PT. Kemilau Bintang Timur Makassar khususnya pada Pengolahan Kepiting, Yaitu :

##### **a. Pemisahan Bagian per bagian Kepiting**

Pemisahan bagian perbagian kepiting ini adalah proses pemisahan badan kepiting dari capitnya yang bertujuan untuk mempermudah pekerjaan pada bagian pemilahan daging dari kulitnya, untuk industri cabang kepiting yang dikirimkan dari kantor pusat telah melalui proses pemisahan terlebih dahulu sebelum dikirimkan ke industri cabang.

##### **b. Pemilahan daging kepiting dari cangkang atau kulit luar.**

Pemilahan daging kepiting adalah proses memisahkan cangkang kepiting dari daging kepiting yang nantinya akan di packing untuk dikirim kembali ke pabrik pusat. Proses ini adalah proses inti dari unit kerja pengolahan kepiting karena pada proses pemisahan inilah yang akan menghasilkan daging kepiting mentah untuk disalurkan ke pabrik dan disalurkan lagi ke konsumen baik.

##### **c. Penimbangan daging kepiting**

Penimbangan adalah proses menimbang daging kepiting yang telah dipisahkan dari cangkang, tujuan penimbangan yakni untuk mengetahui berat jumlah daging kepiting yang akan di pack.

d. Pengemasan

Pengemasan adalah suatu cara untuk melindungi dan mengawetkan daging kepiting mentah yang telah melalui proses pemilahan dan pemisahan, yang bertujuan untuk menjaga keawetan daging kepiting agar sampai dengan kondisi baik ketangan konsumen.

**B. Hasil Penelitian**

1. Karakteristik Responden.

a. Umur.

Distribusi Umur responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Distribusi Responden Menurut Umur Pekerja Wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur cabang Moncongloe Tahun 2017

Umur	Frekuensi	Persentase %
18-34 tahun	31	38,75
35-51 tahun	49	61,25
Total	80	100

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa persentase responden terbesar terdapat pada kelompok umur 35-51 tahun sebanyak 49 responden (61,25%) sedangkan persentase terendah terdapat pada kelompok umur 18-34 tahun sebanyak 31 responden (38,75%).

b. Unit Kerja.

Distribusi pembagian unit kerja responden dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 4.2  
Distribusi Responden Menurut Unit Kerja Pekerja Wanita pengupas kepiting PT. Kemilau  
Bintang Timur cabang Moncongloe Tahun 2017.

Unit Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pimpinan Cabang	1	1,25
Asisten pimpinan	1	1,25
Pengupas Kepiting	60	75
Sortir dan pengepakan	18	22,5
Total	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa persentase responden terbesar terdapat pada kelompok unit kerja Pengupas kepiting sebanyak 60 responden (75%) sedangkan persentase terendah pada kelompok pimpinan dan asisten sebesar 2 responden (2,5%).

c. Masa Kerja.

Distribusi masa kerja responden dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3  
Distribusi Responden Menurut Masa kerja Pekerja Wanita pengupas kepiting PT. Kemilau  
Bintang Timur cabang Moncongloe Tahun 2017

Masa Kerja	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1-2 tahun	34	42,5
2-4 tahun	46	57,7
Total	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa persentase responden terbesar pada kelompok 2-4 tahun tahun sebanyak 46 responden (57,7%) sedangkan persentase terendah pada kelompok masa kerja 1-2 tahun sebanyak 34 responden (42,5%).

## 2. Hasil Univariat.

### a. Gambaran *Carpal Tunnel Syndrome* pada pekerja.

Gambaran keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini

;

Tabel 4.4  
Gambaran Responden Berdasarkan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*  
di PT. Kemilau Bintang Timur cabang Moncongloe 2017

<b>Carpal Tunnel Syndrome</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kram/Kesemutan	71	88,8
Gemetar	20	25,0
Mati Rasa	18	22,5
Nyeri	34	82,5
Sulit menggenggam	13	16,3
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2017

Tabel 4.4 menunjukkan keluhan yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah kram/kesemutan yaitu sebanyak 71 keluhan (88,8%) dan keluhan yang paling sedikit dirasakan oleh responden yakni sulit menggenggam sebanyak 13 keluhan (16,3%).

Tabel 4.5  
Gambaran Responden Berdasarkan jumlah keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*  
di PT. Kemilau Bintang Timur cabang  
Moncongloe 2017

<b>Jumlah Keluhan</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sindrom	74	92,5
Tidak Sindrom	6	7,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa terdapat 74 responden (92,5%) memiliki  $\geq 2$  keluhan dan 6 responden (7,5%) memiliki  $< 2$  keluhan. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang melakukan kegiatan mengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur terkena *Carpal Tunnel Syndrome*.

b. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja Berdasarkan Umur.

Gambaran umur untuk responden dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6  
Gambaran Responden Berdasarkan Umur di PT. Kemilau Bintang Timur  
cabang Moncongloe 2017.

<b>Umur</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	49	61,3
Tidak Berisiko	31	38,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 80 responden sebanyak 49 responden (61,3%) yang memiliki umur  $\geq 35$  tahun berisiko terkena carpal tunnel syndrome sedangkan, sebanyak 31 responden (38,8%) yang memiliki umur  $< 35$  tahun tidak memiliki risiko Carpal Tunnel Syndrome. Hasil ini menunjukkan responden yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting lebih banyak dibandingkan responden yang tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome.

c. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja Berdasarkan Masa Kerja.

Gambaran Umum masa kerja dalam penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7  
Gambaran Responden Berdasarkan Masa Kerja di PT. Kemilau Bintang Timur Moncongloe  
Maros 2017

<b>Masa Kerja</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	46	57,7
Tidak Berisiko	34	42,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 46 responden (57,7%) yang berisiko *Carpal Tunnel Syndrome* dengan masa kerja  $\geq 2$  tahun dan sebanyak 34 responden (42,5%) yang tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome dengan masa kerja  $< 2$  tahun.

d. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Lama Kerja.

Gambaran Umum Lama Kerja pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8  
Gambaran Responden Berdasarkan Lama Kerja di PT. Kemilau Bintang Timur cabang  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Lama Kerja</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	58	72,5
Tidak Berisiko	22	27,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 58 responden (72,5%) yang berisiko Carpal Tunnel Syndrome dengan lama kerja  $\geq 6$  jam dan sebanyak 22 responden (27,5%) tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome dengan lama kerja  $< 6$  jam.

- e. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Gerakan Berulang.

Gambaran Umum Gerakan Berulang pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.9 berikut

Tabel 4.9  
Gambaran Responden Berdasarkan Gerakan Berulang di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017

<b>Gerakan Berulang</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	70	87,5
Tidak Berisiko	10	12,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 70 responden (87,5%) yang berisiko Carpal Tunnel Syndrome dengan gerakan berulang  $\geq 15$  gerakan/menit dan

sebanyak 10 responden (12,5%) tidak berisiko carpal tunnel syndrome dengan gerakan berulang < 15 gerakan/menit.

- f. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Pekerjaan Menggenggam.

Gambaran umum pekerjaan menggenggam pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.10 berikut

Tabel 4.10  
Gambaran Responden berdasarkan pekerjaan menggenggam di PT. Kemilau Bintang Timur Moncongloe Maros 2017.

Pekerjaan Menggenggam	n	%
Berisiko	58	72,5
Tidak Berisiko	22	27,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2017

Pada tabel 4.10 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 58 responden (72,5%) berisiko mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* dengan intensitas genggam  $\geq 6$  jam/8 jam kerja dan sebanyak 22 responden (27,5%) tidak berisiko mengalami *carpal tunnel syndrome* dengan intensitas genggam  $< 6$  jam/8 jam kerja.

- g. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Indeks Massa Tubuh.

Gambaran umum Indeks Massa Tubuh pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.11 berikut

Tabel 4.11  
Gambaran Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Indeks Massa Tubuh</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	65	81,3
Tidak Berisiko	15	18,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.11 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 65 responden (81,3%) yang berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dengan Indeks Massa Tubuh  $\geq 25,0$  Dan sebanyak 15 responden (18,8%) tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dengan Indeks Massa Tubuh  $< 25,0$ .

- h. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas keping Berdasarkan riwayat penyakit Diabetes Mellitus.

Gambaran umum Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.12 berikut

Tabel 4.12  
Gambaran Responden Berdasarkan Diabetes Mellitus di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Diabetes Mellitus</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	17	21,3
Tidak berisiko	63	78,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*



Pada tabel 4.12 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 25 responden yang mengaku memiliki riwayat penyakit Diabetes dan sebanyak 17 responden (21,3%) berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 63 responden (78,8%) tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome.

- i. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Arthritis Rheumatoid.

Gambaran umum Alat Pelindung Diri pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.13 berikut

Tabel 4.13  
Gambaran Responden Berdasarkan Alat Pelindung Diri di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Riwayat Rematik</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	17	21,3
Tidak Berisiko	63	78,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer 2017*

Hasil penelitian Carpal Tunnel Syndrome berdasarkan Arthritis Rheumatoid atau riwayat rematik pada responden memperoleh hasil dari 80 responden yang diteliti terdapat 17 responden yang memiliki riwayat rematik dan sebanyak 63 responden tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome jika dilihat berdasarkan riwayat rematik pada responden.

- j. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Alat Pelindung Diri.

Gambaran umum Alat Pelindung Diri pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.13 berikut

Tabel 4.13  
Gambaran Responden Berdasarkan Alat Pelindung Diri di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Alat Pelindung Diri</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	62	77,5
Tidak Berisiko	18	22,5
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Pada tabel 4.13 menunjukkan bahwa dari 80 responden terdapat 62 responden (77,5%) yang berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome Dan sebanyak 18 responden (22,5%) tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome.

- k. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting Berdasarkan Postur Janggal.

Gambaran umum Postur Janggal pada penelitian ini dapat kita lihat pada tabel 4.14 berikut

Tabel 4.14  
Gambaran Responden Berdasarkan Postur Janggal di PT. Kemilau Bintang Timur  
Moncongloe Maros 2017.

<b>Postur Janggal</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Berisiko	53	66,3
Tidak Berisiko	27	33,8
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.10 dari 80 responden terdapat 53 responden (66,3%) berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 27 responden (33,8%) tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome.

### 3. Hasil Uji Bivariat

#### a. Umur Berdasarkan Carpal Tunnel Syndrome.

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan umur pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.15  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur Moncongloe Maros 2017.

Umur Responden	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	47	58,75	2	2,5	49	61,25
Tidak Berisiko	27	33,75	4	5	31	38,7
Total	74	92,4	6	7,5	80	100

Sumber : Data Primer, 2017

Pada tabel 4.15 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 47 responden (58,75%), dan responden yang tidak berisiko namun terkena syndrome sebanyak 27 responden (33,75%) sedangkan responden yang berisiko namun tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%) dan yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 4 responden (5%).

#### b. Masa Kerja dengan Carpal tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan masa kerja pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.16  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Masa Kerja pada pekerja wanita pengupas  
kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Masa Kerja Responden	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	45	56,25	1	1,25	46	57,5
Tidak Berisiko	29	36,25	5	6,25	34	42,5
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.16 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 45 responden (56,25%), yang tidak berisiko namun terkena syndrome sebanyak 29 responden (36,25%) sedangkan responden yang berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 1 responden (1.25%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 5 responden (6,25%).

c. Lama Kerja dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan lama kerja pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.17  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Lama Kerja pada pekerja wanita pengupas  
kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur Moncongloe Maros 2017.

Lama Kerja	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	72	90	4	5	65	81,25
Tidak Berisiko	2	2,5	2	2,5	15	18,75
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.17 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 72 responden (90%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 4 responden (5%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%).

d. Pekerjaan Berulang dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan pekerjaan berulang pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.18  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Pekerjaan Berulang pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Pekerjaan Berulang	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	66	82,5	4	5	70	87,5
Tidak Berisiko	8	10	2	2,5	10	12,5
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.18 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 66 responden (82,5%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 8 responden (10%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 4 responden (5%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%).

e. Pekerjaan Menggenggam dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan pekerjaan menggenggam pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.19

Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan pekerjaan menggenggam pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Pekerjaan Menggenggam	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	57	71,25	1	1,25	58	72,5
Tidak Berisiko	17	21,25	5	6,25	22	27,5
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

Sumber : Data Primer, 2017

Berdasarkan tabel 4.19 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 57 responden (71,25%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 17 responden (21,25%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 1 responden (1,25%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%).

f. Indeks Massa Tubuh dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :



Tabel 4.20  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Indeks Massa Tubuh pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Indeks Massa Tubuh	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	61	76,25	4	5	65	81,25
Tidak Berisiko	13	16,25	2	2,5	15	18,75
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.20 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 61 responden (76,25%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 13 responden (16,25%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 4 responden (5%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%).

g. Postur Janggal dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Postur Janggal pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.21  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Postur Janggal pada pekerja wanita pengupas  
kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Postur Janggal	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	53	66,25	3	3,75	56	70
Tidak Berisiko	21	26,25	3	3,75	24	30
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.21 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 53 responden (66,25%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 21 responden (26,25%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 3 responden (3,75%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 3 responden (3,75%).

#### h. Alat Pelindung Diri dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Alat Pelindung Diri pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.22  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Alat Pelindung Diri pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Alat Pelindung Diri	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	59	73,75	3	3,75	62	77,5
Tidak Berisiko	15	18,75	3	3,75	18	22,5
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.22 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 59 responden (73,75%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 15 responden (18,75%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 3 responden (3,75%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 3 responden (3,75%).

i. Diabetes Mellitus dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Diabetes Mellitus pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.23  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Diabetes Mellitus pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Diabetes Mellitus	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	15	18,75	2	2,5	17	21,25
Tidak Berisiko	59	73,75	4	5	63	78,75
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.23 diperoleh hasil responden yang berisiko dan terkena syndrome sebanyak 15 responden (18,75%), yang tidak berisiko tetapi terkena syndrome sebanyak 59 responden (73,75%) sedangkan responden yang berisiko tetapi tidak terkena syndrome sebanyak 2 responden (2,5%) yang tidak berisiko dan tidak terkena syndrome sebanyak 4 responden (5%).

j. Rematik dengan Carpal Tunnel Syndrome

Distribusi Risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan Rematik pada pekerja wanita dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.24  
Distribusi Carpal Tunnel Syndrome Berdasarkan riwayat Rematik pada pekerja wanita pengupas  
kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur 2017.

Riwayat Rematik	Carpal Tunnel Syndrome				Jumlah	
	Syndrome		Tidak Syndrome		n	%
	n	%	n	%		
Berisiko	16	20,0	1	1,25	17	21,25
Tidak Berisiko	58	72,5	5	6,25	63	78,75
Total	74	92,5	6	7,5	80	100

*Sumber : Data Primer, 2017*

Berdasarkan tabel 4.24 diperoleh hasil bahwa dari 80 responden (100%) terdapat 17 responden (21,25%) yang memiliki riwayat rematik dan sebanyak 63 responden (78,75%) tidak memiliki riwayat rematik. Dari 17 responden yang memiliki riwayat sebanyak 16 responden (20,0%) memiliki rematik dan berisiko Carpal Tunnel Syndrome dan 1 responden (1,25%) memiliki riwayat rematik tetapi tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome. Dari 63 responden yang tidak memiliki riwayat rematik sebanyak 58 responden (72,5%) tidak memiliki riwayat tetapi berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 5 responden (6,25%) tidak memiliki riwayat rematik dan tidak berisiko carpal Tunnel Syndrome.

### C. Pembahasan

#### 1. Gambaran Carpal Tunnel Syndrome pada Pekerja

Berdasarkan hasil penelitian dari 80 responden yang diteliti terdapat 74 responden (92,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan hanya 6 responden (7,5%) yang tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome. Keluhan yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah gejala kram/kesemutan pada jari tangan hingga pergelangan tangan yakni sebanyak 72 responden dan keluhan yang paling sedikit adalah sulit menggenggam yakni sebanyak 13 responden. Hal ini dapat terjadi dikarenakan responden melakukan pekerjaan dengan

melakukan gerakan berulang, menggenggam alat bantu kerja seperti pisau dan bekerja dengan postur janggal fleksi ekstensi maupun deviasi ulnar yang dilakukan selama  $\pm 8$  jam/hari yang telah dilakukan selama beberapa tahun terakhir.

Pada dasarnya jenis pekerjaan yang dilakukan responden di PT. Kemilau Bintang Timur ini menuntut banyak melakukan gerakan berulang secara terus-menerus juga menuntut responden mengerjakan pekerjaan dengan menggunakan alat bantu kerja berupa pisau yang digenggam selama jam kerja berlangsung, selain itu beberapa pekerjaan responden dilakukan dengan postur janggal.

Menurut pemaparan responden gejala yang dirasakan muncul tidak hanya pada saat melakukan pekerjaannya tetapi juga muncul ketika telah sampai di rumah bahkan terdapat beberapa responden yang terbangun dari tidur di malam hari dikarenakan merasa sakit di bagian jari dan telapak tangan, juga terdapat beberapa responden yang mengalami kram/kesemutan pada jari-jari tangan pada saat bangun tidur di pagi hari. Gejala yang dialami responden itu seperti Kram atau kesemutan dibagian telapak tangan hingga ketiga jari-jari tangan gejala terparah yang pernah dialami oleh responden yakni telapak tangan hingga jari-jari tak mampu memegang benda/ sulit menggenggam.

Hasil penelitian diatas sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Annisa Nurul Mukhlisa (2014) yang meneliti pada pekerja wanita pengupas udang di PT.Bogatama Marinusa Makassar terdapat 45 responden (36,6%) yang terdiagnosa memiliki Carpal Tunnel Syndrome.

Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Lazuardi et al pada pekerja pemecah batu tahun 2016 juga mengungkapkan bahwa dari 42 responden yang diteliti sebanyak 33 responden terdiagnosa memiliki Carpal Tunnel Syndrome.

Peradangan yang terjadi akibat tertekannya saraf medianus atau saraf tengah dapat menimbulkan suatu gejala. Gejala yang ditimbulkan umumnya dimulai dengan gejala sensorik walaupun pada akhirnya dapat pula menimbulkan gejala motorik. Pada awalnya gejala yang

sering dijumpai adalah rasa nyeri, tebal (numbness) dan rasa seperti aliran listrik (tingling) pada daerah yang di innervasi oleh nervus medianus. Seringkali gejala pertama timbul saat malam hari yang menyebabkan penderita terbangun dari tidurnya (rovita nur fitriani, 2012).

## 2. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja Berdasarkan Umur.

Dari hasil penelitian ini diketahui bahwa umur termuda responden yang bekerja di PT. Kemilau Bintang Timur adalah 22 tahun sedangkan umur responden yang tertua adalah 55 tahun. Pada tabel 4.3 dapat dilihat distribusi umur responden yang terbanyak adalah  $\leq 35$  tahun sebanyak 49 responden (61,3%) sedangkan responden yang  $> 35$  tahun sebanyak 31 responden (38,8%). Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa jumlah yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome sebanyak 49 responden, sedangkan responden yang tidak berisiko terkena syndrome sebanyak 31 responden. Jadi secara umum pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur cabang moncongloe memiliki jumlah responden berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome lebih banyak dibandingkan dengan pekerja yang tidak berisiko.

Menurut penelitian yang dilakukan Hadler, 2005 pada pekerja di swedia menunjukkan hasil bahwa sekitar 70% diantara yang mengalami keluhan berusia antara 35-40 tahun.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan yang dilakukan oleh Davis pada tahun 2014 juga menunjukkan bahwa kejadian Carpal Tunnel Syndrome lebih sering terjadi dengan usia berkisar 25-64 tahun, prevalensi tertinggi pada wanita antara usia 40-60 tahun.

Pada penelitian yang dilakukan Suherman dkk (2012) proporsi Carpal Tunnel Syndrome lebih banyak ditemukan pada responden yang mempunyai kisaran umur 25-34 tahun, penelitian ini menunjukkan kategori umur berhubungan dengan kejadian Carpal Tunnel Syndrome.

Padapenelitian ini terdapat responden dengan kategori umur berisiko namun tidak mengalami syndrome sebanyak 2 responden (2,5%) yang berolak belakang dengan teori, hal ini kemungkinan terjadi karena pekerja pernah mengalami sakit namun diabaikan karena dianggap hal biasa juga karena pekerja tidak melakukan gerakan berulang yang banyak seperti



yang lainnya teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi TN (2013) pada penelitian ini responden yang berisiko tidak mengalami syndrome sebanyak 15 responden faktor yang memungkinkan adalah pekerja pernah mengalami rasa sakit tetapi diabaikannya karena menganggapnya sebagai hal yang biasa.

Pada penelitian ini juga terdapat responden dengan kategori umur tidak berisiko namun mengalami syndrome sebanyak 27 responden (33,75%) yang bertolak belakang dengan teori yang ada.

Hal ini kemungkinan terjadi karena faktor pekerjaan yang memiliki beban fisik yang berat yang didukung penelitian yang dilakukan oleh Lusianawaty Tana *et al* (2004) pada penelitian ini terdapat responden yang berada dalam kategori umur tidak berisiko yakni 19-30 tahun yang ternyata mengalami Carpal Tunnel Syndrome yakni sebesar 7,1% hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa Carpal Tunnel Syndrome yang terjadi pada usia lebih muda dari 40 tahun baik laki-laki maupun perempuan adalah berhubungan dengan pekerjaan yakni bekerja dengan gerakan yang menimbulkan tekanan biomekanik berulang yang berlebih pada fisik terkhusus pada tangan responden.

Berdasarkan kajian pustaka diketahui bahwa dengan bertambahnya usia, menyebabkan perubahan-perubahan degeneratif otot, tendon dan ligamen ataupun pengapuran sendi yang terjadi saat proses penuaan serta tidak adanya keseimbangan pada beban fisik dan kapasitas fisik dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda (Ridwan, 2006).

Bertambahnya usia juga menyebabkan kekuatan dan ketahanan otot mulai menurun yang meningkatkan risiko terjadinya keluhan Carpal Tunnel Syndrome (Tarwaka, 2004).

### 3. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Masa Kerja

Penelitian yang dilakukan pada pekerja wanita pengupas kepiting di PT. Kemilau Bintang Timur menunjukkan responden yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome menurut masa kerja adalah sebanyak 46 responden (57,7%) atau yang telah bekerja selama  $\geq$

2 tahun dan sebanyak 34 responden (42,5%) atau yang telah bekerja selama < 2 tahun tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Lazuardi tahun 2016 yang mendapatkan hasil yakni mayoritas responden yang memiliki Carpal unnel Syndrome sebanyak 30 responden dengan masa kerja  $\geq 2$  tahun.

Hasil penelitian diatas tidak sejalan dengan yang dilakukan oleh Cris Purwandari tahun 2013 diketahui bahwa dari 22 responden yang diteliti sebanyak 18 responden berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan masa kerja 5-6 tahun dan sebanyak 4 orang responden tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan masa kerja < 2 tahun.

Menurut Ali (2006) Semakin lama masa kerja maka semakin meningkat pekerjaan berulang yang dilakukan oleh tangan , dengan adanya peningkatan jumlah tahun kerja menunjukkan risiko lebih tinggi untuk terjadinya Carpal Tunnel Syndrome.

Menurut penelitian yang dilakukan Cris Purwandi pada tahun 2012, Masa kerja yang semakin lama berisiko menyebabkan terjadinya Carpal Tunnel Syndrome, hal ini terjadi karena semakin lama masa kerja akan terjadi gerakan berulang pada tangan secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat menyebabkan stress pada jaringan disekitar terowongan carpal.

Pada penelitian ini terdapat 29 responden (36,25%) yang termasuk dalam kategori masa kerja tidak berisiko namun mengalami Carpal Tunnel Syndrome, hal ini mungkin saja terjadi karena responden dengan kategori berisiko memiliki usia yang sudah lebih tua dan berdampak pada intensitas gerakan berulang yang dikerjakan tidak lagi banyak atau frekuensi gerakan berulang yang dilakukan menurun karena faktor usia, teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Bina Kurniawan (2008) yang mengutarakan Carpal Tunnel Syndrome lebih banyak diderita oleh responden dengan masa kerja kurang dari 20 tahun dimungkinkan karena responden dengan masa kerja > 20 tahun saat ini telah berusia tua sehingga tidak banyak melakukan gerakan tangan berulang dengan frekuensi tinggi karena kemampuan untuk bekerja

semakin menurun atau lebih rendah disbanding pekerja yang lebih muda. Selain itu dimungkinkan juga karena banyak pemetik yang selalu menggunakan obat sehingga tidak dirasakan lagi keluhan nyeri.

#### 4. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Lama Kerja.

Pada penelitian ini terdapat 76 responden (95,0%) yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan lama kerja  $\geq 6$  jam/hari dan terdapat 4 responden (5,0%) yang tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan lama kerja  $< 6$  jam/hari.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusianawaty tana (2003) yakni sebanyak 46 responden dengan lama kerja  $\geq 6$  jam/hari berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 26 responden tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dengan lama kerja  $< 6$  jam/hari.

Pada penelitian ini terdapat 2 responden (2,5%) yang kategori lama kerja tidak berisiko namun mengalami syndrome, hal tersebut dimungkinkan karena semakin lama waktu kerja semakin panjang waktu yang dimiliki untuk melakukan satu gerakan tangan sehingga frekuensi gerakan tangan berulang dalam satu menit lebih sedikit, teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Bina kurniawan et al (2008) pada pemetik melati yaitu tidak ada hubungan antar lama kerja dengan peningkatan kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*. Seorang pemetik dengan lama kerja lebih dari 6 jam belum tentu melakukan gerakan berulang lebih banyak dibandingkan dengan pemetik dengan lama kerja kurang dari 6 jam dikarenakan lama kerja yang lebih banyak memungkinkan pekerja untuk lebih lama melakukan gerakan berulang permenit.

#### 5. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Gerakan Berulang.

Pada penelitian ini terdapat 64 responden (80,6%) yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan pekerjaan berulang  $\geq 30$  ger/menit dan sebanyak 16 responden

(20,0%) tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan pekerjaan berulang < 30 ger/menit.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bina Kurniawan *et al* tahun 2008 yang mendapatkan hasil yakni dari 72 responden sebanyak 63 responden (67,5%) berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dengan frekuensi gerakan berulang sebanyak  $\geq$  30 ger/menit dan sebanyak 9 responden (12,5%) tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome.

Pada penelitian ini terdapat 8 responden (10%) yang termasuk dalam kategori tidak berisiko namun mengalami Carpal tunnel Syndrome, hal ini terjadi karena pekerja sudah cukup terbiasa dalam melakukan gerakan berulang sehingga sudah tidak dirasakan lagi adanya keluhan dalam melakukan gerakan tersebut, teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2013) yang menyatakan bahwa tidak terdapatnya hubungan antar gerakan repetisi dengan kejadian Carpal Tunnel Syndrome tersebut dimungkinkan karena keterbiasaan pekerja dalam melakukan pekerjaan berulang.

Pada penelitian ini juga terdapat 4 responden (5%) yang termasuk dalam kategori berisiko namun tidak mengalami Carpal Tunnel Syndrome hal ini terjadi dikarenakan responden tidak melakukan gerakan repetisi yang tinggi dibandingkan dengan responden yang lainnya.

Suherman *et al* (2012) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa seseorang yang bekerja dengan melakukan gerakan berulang pada tangan dan pergelangan tangan merupakan aktivitas kerja berulang yang melibatkan gerakan tangan atau pergelangan tangan atau jari-jari adalah suatu faktor risiko Carpal Tunnel Syndrome yang memiliki pengaruh terhadap faktor kerja fisik yang meningkatkan risiko terjadinya Carpal Tunnel Syndrome.

#### 6. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Pekerjaan Menggenggam.

Dalam penelitian ini terdapat dua unit pekerjaan yang dikerjakan oleh pekerja, unit pertama bertugas mengupas atau memisahkan daging kepiting dari cangkang yang dimana pekerjaan yang dilakukan menggunakan alat bantu kerja berupa pisau dan unit kedua yakni bertugas untuk pengepakan daging kepiting yang dimana pekerjaan yang dilakukan tidak menggunakan alat bantu kerja seperti pisau, hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 66 responden (82,5%) berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dengan jenis pekerjaan yakni pengupas kepiting yang pekerjaannya dilakukan dengan menggenggam pisau  $\geq 6$  jam/hari dan terdapat 14 responden (17,5%) yang tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome yang beberapa dari pekerjaannya merupakan petugas pengepakan daging kepiting yang dimana pekerjaannya tidak dilakukan dengan menggenggam alat bantu kerja berupa pisau.

Pada penelitian ini terdapat 17 responden (21,25%) yang termasuk dalam kategori tidak berisiko namun terkena syndrome hal ini dikarenakan beberapa pekerja yang tidak melakukan pekerjaan dengan menggenggam alat melakukan pekerjaan menggenggam secara berulang dengan intensitas pengulangan yang cukup tinggi dan dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dari beberapa pekerja, teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2014) yang mengatakan bahwa terdapat 33 responden (26,82%) yang tidak berisiko namun memiliki syndrome Carpal Tunnel hal ini dikarenakan beberapa responden mengerjakan dengan intensitas genggaman yang sering dan lama.

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Tarwaka (2004) terjadinya tekanan langsung pada jaringan lunak sebagai contoh pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menimbulkan rasa nyeri otot yang menetap.

## 7. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Postur Janggal.

Menurut Humantech (1995) Postur Janggal selama durasi  $> 10$  detik jika dipertahankan secara terus menerus maka akan menimbulkan keluhan musculoskeletal pada tangan dan frekuensi 30 kali secara berulang dalam 1 menit dapat menyebabkan musculoskeletal pada tangan, selain itu postur pergelangan tangan juga menunjukkan risiko 4 kali lebih besar untuk terjadinya Carpal tunnel Syndrome (dalam Rovita Nur Fitriani).

Hasil penelitian ini yakni dari 80 responden sebanyak 53 responden (66,3 %) memiliki risiko Carpal Tunnel Syndrome yang dimana 44 responden melakukan postur janggal fleksi dan ekstensi secara bersamaan saat melakukan pekerjaan mengupas kepiting, sebanyak 13 responden melakukan postur janggal deviasi ulnar saat melakukan pekerjaan mengemas daging kepiting dan sebanyak 27 Responden (33,8%) tidak memiliki risiko Carpal Tunnel Syndrome.

Pada penelitian ini juga terdapat 3 responden (3,75%) yang memiliki risiko postur janggal namun tidak mengalami syndrome hal ini dikarenakan oleh pengaruh derajat postur tangan atau pergelangan tangan responden yang bervariasi pada saat melakukan pekerjaan, teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Merijanti (2005) yang mengemukakan bahwa postur fleksi dan ekstensi tangan atau pergelangan tangan yang melebihi  $45^{\circ}$  dapat menyebabkan tekanan secara langsung pada saraf medianus sehingga apabila dilakukan terus-menerus dapat menimbulkan terjadinya Carpal Tunnel Syndrome. Pendapat ini memperkuat perbedaan jenis postur dan derajat postur janggal responden berpengaruh terhadap risiko Carpal Tunnel Syndrome.

Pada penelitian ini juga terdapat 21 responden (26,25%) yang tidak berisiko namun mengalami syndrome, hal ini dikarenakan tingginya intensitas faktor pekerjaan fisik yang lain yang dilakukan oleh responden seperti gerakan berulang dan pekerjaan menggenggam, teori ini didukung oleh pemaparan yang dinyatakan oleh Andi Agus Wahyudi (2014) yang



mengatakan bahwa Dan dalam beberapa kondisi, justru pekerja yang tidak melakukan pekerjaan dengan postur janggal malah memiliki risiko CTS. Hal ini dapat terjadi karena dipengaruhi faktor pekerjaan fisik lain seperti gerakan berulang dan pekerjaan menggenggam atau menjepit yang dilakukan oleh pekerja.

#### 8. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Riwayat Diabetes Melitus.

Hasil penelitian mendapatkan dari 80 responden yang diteliti sebanyak 25 responden (31,3%) memiliki riwayat diabetes mellitus tetapi hanya terdapat 17 responden yang berisiko Carpal Tunnel Syndrome dan sbanyak 8 responden tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome, hal ini dapat dipicu oleh kadar glukosa dalam darah responden tersebut bias jadi sedang dalam keadaan normal pada saat penelitian berlangsung. Sebanyak 63 responden (78,8%) tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome, hal ini dikarenakan hanya 25 responden yang memiliki riwayat penyakit Diabetes Mellitus dan hanya 17 responden yang berisiko Carpal Tunnel Syndrome.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2014) yakni dari 16 responden (13,0%) yang mengaku memiliki riwayat diabetes terdapat 9 responden (7,3%) yang berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 7 responden (5,69%) tidak berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome.

Menurut teori yang dikemukakan Ginsberg (2008) diabetes dapat mengakibatkan neuropati perifer yang memiliki beberapa bentuk salah satunya neuropati akibat jepitan, misalnya pada Carpal Tunnel Syndrome. Diabetes dapat menyebabkan saraf menjadi sensitif terhadap tekanan. Seseorang dengan diabetes mempunyai risiko yang lebih besar untuk terkena Carpal Tunnel Syndrome apabila terjadi tekanan pada terowongan karpal.

Pada penelitian ini terdapat 2 respoden yang termasuk dalam kategori berisiko namun tidak mengalami syndrome hal ini dapat terjai dikarenakan kadar glukosa dalam darah responden pada saat diteliti sedang dalam keadaan normal. Namun dalam hal ini tidak



dilakukan pengukuran lebih jauh mengenai kadar glukosa responden. Teori ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan *et al* (2008) pada wanita pemetik melati terdapat (77,8%) responden dengan faktor kesehatan berisiko (diabetes, rematik, fraktur pada tangan dan obesitas) yang memiliki risiko Carpal Tunnel Syndrome, namun dari hasil analisis statistik diketahui bahwa tidak ada hubungan antara faktor kesehatan dengan kejadian Carpal Tunnel Syndrome karena beberapa responden dengan kondisi kesehatan berisiko tidak terdiagnosis menderita Carpal Tunnel Syndrome, dalam penelitian tersebut diketahui hasil tersebut dikarenakan responden hanya menyimpulkan sendiri bahwa mereka menderita diabetes mellitus tanpa adanya diagnosis medis.

Pada penelitian ini juga terdapat 59 responden yang tidak berisiko namun terkena syndrome, hal ini dikarenakan intensitas pekerjaan menggenggam dan gerakan berulang yang dilakukan cukup tinggi sehingga menyebabkan beberapa responden terkena Carpal Tunnel Syndrome.

#### 9. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Riwayat Rematik.

Pada penelitian ini didapatkan responden yang mengaku memiliki riwayat rematik sebanyak 17 responden.

Hasil penelitian ini bahwa dari 80 responden (100%) terdapat 17 responden (21,25%) yang memiliki riwayat rematik dan sebanyak 63 responden (78,75%) tidak memiliki riwayat rematik. Dari 17 responden yang memiliki riwayat sebanyak 16 responden (20,0%) memiliki rematik dan berisiko Carpal Tunnel Syndrome dan 1 responden (1,25%) memiliki riwayat rematik tetapi tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome hal ini dikarenakan responden memiliki waktu kerja yang singkat dan penggunaan APD dengan baik. Dari 63 responden yang tidak memiliki riwayat rematik sebanyak 58 responden (72,5%) tidak memiliki riwayat tetapi berisiko terkena Carpal Tunnel Syndrome hal ini dikarenakan pekerja memiliki waktu kerja

yang lama dan intensitas pekerjaan berulang dan menggenggam yang lama, dan sebanyak 5 responden (6,25%) tidak memiliki riwayat rematik dan tidak berisiko carpal Tunnel Syndrome.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Annisa (2014) yakni dari 3 responden (2,4%) yang mengaku memiliki riwayat rematik sebanyak 2 responden berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 1 responden tidak berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome.

Menurut Kurniawan et al (2008) rematik dapat menyebabkan munculnya Carpal Tunnel Syndrome jika terjadi pembengkakan pada sendi di jari atau pergelangan tangan dan penebalan *tenosynovium* yang akan mempersempit ruang dalam terowongan karpal sehingga seseorang dengan riwayat penyakit rematik memiliki risiko kejadian Carpal Tunnel Syndrome yang lebih besar.

#### 10. Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Berdasarkan Alat Pelindung Diri.

Dari hasil penelitian ini didapatkan dari 80 responden terdapat 62 responden (77,5%) yang berisiko mengalami Carpal Tunnel Syndrome dengan tidak menggunakan alat pelindung diri berupa sarung tangan karet pada saat melakukan pekerjaan dan sebanyak 18 responden (22,5%) tidak berisiko Carpal Tunnel Syndrome dengan menggunakan alat pelindung diri saat bekerja.

Menurut teori yang dikemukakan oleh Gemely Delfani (2014) alat pelindung diri tidaklah secara sempurna dapat melindungi tubuh tetapi akan mengurangi tingkat keparahan kecelakaan ataupun kontaminasi yang dapat terjadi. Meskipun telah menggunakan alat pelindung diri usaha pencegahan teknis adalah yang utama.

#### **D. Keterbatasan Penelitian.**

1. Pada proses wawancara data yang dikumpulkan sangat tergantung pada responden. Misalnya ingatan responden yang terkadang harus memperkirakan jawaban, sehingga peneliti harus menggali lebih dalam jawaban responden.
2. Penelitian untuk variable Diabetes Mellitus dan Riwayat rematik pada responden tidak dilakukan pengukuran dikarenakan pihak PT. Kemilau Bintang Timur tidak mengizinkan adanya pengecekan kadar glukosa dan rematik kepada responden yang diteliti.
3. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional yang memiliki keterbatasan tidak dapat menjelaskan hubungan kausal antar variable yang diteliti.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan.**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang gambaran faktor risiko Carpal Tunnel Syndrome pada pekerja wanita di PT. Kemilau Bintang Timur cabang Moncongloe Kabupaten Maros Kota Makassar tahun 2017 sebagai berikut:

1. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Carpal Tunnel Syndrome terdapat 74 responden (92,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 6 responden (7,5%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
2. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Umur terdapat 49 responden (61,3%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 31 responden (38,8%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
3. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Masa Kerja terdapat 46 responden (57,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 34 responden (42,5%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
4. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Lama Kerja terdapat 76 responden (95,0%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 4 responden (5,0%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
5. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Pekerjaan Menggenggam terdapat 58 responden (72,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 22 responden (27,5%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
6. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Pekerjaan Berulang terdapat 70 responden (87,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 10 responden (12,5%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.

7. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Postur Janggal terdapat 56 responden (70,0%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 24 responden (30,0%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
8. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Indek Massa Tubuh terdapat 65 responden (82,3%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 15 responden (18,8%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
9. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Diabetes Mellitus terdapat 17 responden (21,3%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 63 responden (78,8%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.
10. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Arthritis Rheumatoid sebanyak 17 responden (21,25%) memiliki riwayat rematik dan 16 responden (20,0%) berisiko Carpal Tunnel Syndrome.
11. Dari 80 responden yang diteliti, untuk variabel Alat Pelindung Diri terdapat 62 responden (77,5%) yang terkena Carpal Tunnel Syndrome dan sebanyak 18 responden (22,5%) tidak terkena Carpal Tunnel Syndrome.

## **B. Saran.**

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi serta didukung oleh hasil penelitian, beberapa hal yang dapat disarankan sebagai berikut :

1. Pentingnya perusahaan agar bias memberikan pengetahuan tentang cara mencegah Carpal Tunnel Syndrome saat bekerja dan postur tubuh yang baik pada saat bekerja.
2. Pentingnya penerapan SOP yang jelas dan baik bagi pekerja.
3. Pentingnya bagi pemeriksaan atau tes rutin yang dilakukan pihak perusahaan untuk pekerja.
4. Pentingnya peningkatan pengetahuan pekerja terhadap risiko yang dapat timbul akibat tidak mengindahkan penggunaan Alat Pelindung Diri seperti sarung tangan karet, Apron dan sepatu boot.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annisa Nurul M. 2014. *"Gambaran Faktor Risiko Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Wanita Di PT. Bogatama Marinusa Makassar"*
- Ahmad Iqbal Lazuardi, Isa Ma'rufi, Ragil Ismi Hartanti. "Determinan Gejala Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Pemecah Batu (Studi pada Pekerja Pemecah Batu di Kecamatan Sumbersari dan Sukowono Kabupaten Jember Tahun 2016".
- Al-Qur'an dan terjemahnya. Kementrian Agama Republik Indonesia, 1978.
- Asni Sang, Rafael Djajakusli, Syamsiar S.Russeng. 2013. "Hubungan Risiko Postur Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd) Pada Pemanen Kelapa Sawit Di Pt. Sinergi Perkebunan Nusantara"
- Bahrudin, Moch, Resi Lystianto Putra Perdana, and Hafif Fitra Alief Sultana. "Hubungan Masa Kerja Dengan Kejadian Cts Pada Pekerja Pemetik Daun Teh." *Jurnal Saintika Medika* 11.2 (2015).
- Cris P, Agustin M. 2012. *"Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Kejadian Sindrom Karpal Pada Pembatik."*
- Dr.Huldani.2013."Carpal Tunnel Syndrome"
- Dr.Pascarelli's. 2004 . *"Repetitive Strain Injury: What you need to know about RSI and Carpal Tunnel Syndrome"*. John Wiley&Sons, Inc. Amerika.
- ELVI, YUNIATI DINA. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Risiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome Pada Perajin Batik Di Kelurahan Pasirsari Kota Pekalongan Tahun 2016."
- Fauzia Nur Alfia Isni. 2012. "Gambaran tingkat risiko dan keluhan Cumulative trauma disorder (CTDs) pada pekerja Assembly Line PT NGK Busi Indonesia".
- Fajar Ibnu, Bachyar Bakri, I Dewa Nyoman S. Penilaian Status Gizi . Buku Kedokteran EGC. 2001. Hal 60-61



- Febriana, Kartika. 2009. "*Gambaran Faktor-Faktor Risiko CTS Di PT. ASTRA International Tbk-Head Office Sunter li, Jakarta Utara Tahun 2009.*" Skripsi Kesehatan Masyarakat, UI Depok.
- Fitriani, Rovita Nur. "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Dugaan Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Operator Komputer Bagian Sekretariat Di Inspektorat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum Tahun 2012." .
- Hudrina Syarifah Yasmin. 2011. "Hubungan antara indeks massa tubuh (imt) yang meningkat dengan kejadian *carpal tunnel syndrome* (cts) Pada pekerja industri rokok".
- Kaharuddin, Andi Tihardimoto. 2011 *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Alauddin University Press. Makassar
- Levy et al., *Occupational and Enviromental Health Recognizing and Preventing Disease and Injury*. Sixth Edition. Oxford University Press, 2011.
- Lukman dan Ningsih N. 2012. "*Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan System Muskuloskeletal*". Jakarta. Salemba Medika.
- Marros, Andika Yulian, and S. Sugiyono. Hubungan Antara Aktivitas Memerah Susu Sapi Dengan Resiko Terjadinya Carpal Tunnel Syndrome Pada Petani Pemerah Susu Sapi Di. Desa Jemowo Kec. Musuk Kab. Boyolali. Diss. Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- Mallapiang, Fatmawaty, and Andi Agus Wahyudi. "Gambaran Faktor Pekerjaan dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengrajin Batu Tatakan di Desa Lempang Kec. Tanete Riaja Kabupaten Barru Tahun 2015." *Al-Sihah: The Public Health Science Journal* 7.1 (2015).
- National Institue of Occupational Safety and Health (NIOSH)*. Department of Health and Human Service. *Cumulative Trauma Disorder in The Workplace*. 1995
- Pangestuti, Angelia Ayu, and Noeroel Widajati. "Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Carpal Tunnel Syndrome Pada Pekerja Gerinda Di Pt



Dok Dan Perkapalan Surabaya." Keselamatan dan Kesehatan Kerja 3.1 (2015).

Pratiwi, Tia Norma, Fitria Saftarina, and Ari Wahyuni. "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pekerja Pembersih Kulit Bawang di Unit Dagang (UD) Bawang Lanang Kelurahan Iringmulyo Kota Metro." *Jurnal Majority* 3.4 (2014).

Prissantika Erfian. 2015. "Hubungan gerakan repetitif dan berkekuatan dengan sindrom terowongan karpal pada pengrajin sepatu kulit di kabupaten magetan bagian produksi".

Ridley John. *Ikhtisar Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Edisi Ketiga. Erlangga. 2008

Suherman B, Maywati S. Dkk.. 2013. *"Beberapa Faktor Kerja Yang Berhubungan Dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Petugas Rental Komputer Di Kelurahan Kahuripan Kota Tasikmalaya."*

Shihab, M. Quraish. *Tafsir Al Mishbah*. Cet.1 Volume 7. Jakarta : Lentera Hati, 2009.

Suma'mur. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Haji Masagung. Jakarta. 2008

Skripsi, Fakultas Kesehatan (2016) Basuki, Rochman, M. Naharuddin Jenie, and Zimamul Fikri. "Faktor Prediktor Carpal Tunnel Syndrome (CTS) pada Pengrajin Alat Tenun Bukan Mesin (ATBM)." *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah* 4 (2015).

Triwibowo, Cecep dan Puspandani, Erlisya Mitha. *Kesehatan Lingkungan dan K3*, Nuha Medika. Yogyakarta. 2013

Wulandari, Ninik Nur. "Hubungan Umur, Masa Kerja, IMT dan Frekuensi Gerakan Repetitif dengan Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (Studi Pada Pekerja Pemetik Tangkai Cabai)." Skripsi (2016).

## RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Indriani Lestaluhu. Lahir di Kel. Biru Kec. Tanete Riattang Kab. Bone Sulawesi Selatan pada tanggal 10 Mei 1994 dan merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, dari pasangan suami isteri Bapak Hasanuddin Lestaluhu S.Pd dan Ibu Raehana Awan. Penulis memulai jenjang pendidikannya di TK Bhayangkara Aspol Tallo Lama pada tahun 1999. Selanjutnya ia melanjutkan pendidikannya ke Sekolah Dasar Negeri (SDN) 69 Tallo Tua dan lulus pada tahun 2006. Pada tahun yang sama ia melanjutkan pendidikannya ke Madrasah Tsanawiyah (MTs) DDI-AD Gal-Bar dan lulus pada tahun 2009. Kemudian ia melanjutkan lagi pendidikannya ke SMA Negeri 04 Makassar dan lulus pada tahun 2012. Setelah lulus, ia melanjutkan pendidikan formalnya di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK) Jurusan Kesehatan Masyarakat (Kesmas) Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa S1 pada prodi kesmas FKIK UIN Alauddin Makassar.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R